

HP StorageWorks

6000 Virtual Library System – Benutzerhandbuch

Teilenummer: *394591–041*
Erste Ausgabe Ausgabe: Mai 2005



Rechtliche Hinweise

Copyright © 2005 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

Hewlett-Packard ("HP") haftet nicht für technische oder redaktionelle Fehler oder Auslassungen in diesem Dokument. Ferner übernimmt sie keine Haftung für Schäden, die direkt oder indirekt auf die Bereitstellung, Leistung und Nutzung dieses Materials zurückzuführen sind. Die Haftung für Schäden aus der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit, die auf einer fahrlässigen Pflichtverletzung durch HP oder einer vorsätzlichen oder fahrlässigen Pflichtverletzung eines gesetzlichen Vertreters oder Erfüllungsgehilfen von HP beruhen, bleibt hierdurch unberührt. Ebenso bleibt hierdurch die Haftung für sonstige Schäden, die auf einer grob fahrlässigen Pflichtverletzung durch HP oder auf einer vorsätzlichen oder grob fahrlässigen Pflichtverletzung eines gesetzlichen Vertreters oder Erfüllungsgehilfen von HP beruht, unberührt.

Inhaltliche Änderungen dieses Dokuments behalten wir uns ohne Ankündigung vor. Die Informationen in dieser Veröffentlichung werden ohne Gewähr für ihre Richtigkeit zur Verfügung gestellt. Insbesondere enthalten diese Informationen keinerlei zugesicherte Eigenschaften. Alle sich aus der Verwendung dieser Informationen ergebenden Risiken trägt der Benutzer.

Die Garantien für HP Produkte werden ausschließlich in der entsprechenden, zum Produkt gehörigen Garantieerklärung beschrieben. Aus dem vorliegenden Dokument sind keine weiter reichenden Garantieansprüche abzuleiten.

Gedruckt in den USA

6000 Virtual Library System – Benutzerhandbuch

Inhalt

Zu diesem Handbuch	11
Übersicht	12
Zielgruppe	12
Voraussetzungen	12
Weiterführende Dokumentation	12
Konventionen	13
Dokumentkonventionen	13
Textsymbole	14
Gerätesymbole	15
Rackstabilität	16
Weitere Informationsquellen	18
Technische Kundenunterstützung von HP	18
Website für HP Speicherprodukte	18
HP Partner	18
 1 Einführung	 19
Merkmale	19
Vorteile	20
Selbstverwaltende RAID-Konfigurationen	21
Array-Festplatten	21
Knotenfestplatten	22
Systemstatusüberwachung	22
Redundanz	23
Modelle	24
VLS6105	24
VLS6510	26
 2 Installation	 29
Vorbereiten der Installation	30
Für Installation benötigte Werkzeuge	30
Vorsichtsmaßnahmen gegen elektrostatische Entladungen	30
Erdungsmethoden zur Verhinderung von elektrostatischer Entladung	31
Beim Auspacken	32
Entnehmen von VLS aus dem Lieferkarton	32
Entfernen des Verpackungsmaterials	32
Ressourcen für die Rack-Planung	34

Rack-Anforderungen	34
Rack-Warnhinweise	35
Optimale Betriebsumgebung	36
Anforderungen an Platzbedarf und Luftzirkulation	36
Temperaturanforderungen	37
Anforderungen an die Stromversorgung	38
Anforderungen an die Erdung	39
Übersicht über den Packungsinhalt	40
Lieferkarton für Knoten	40
Lieferkarton für Festplatten-Array	41
Einbau des Knoten in ein Rack	42
Installieren von Festplatten-Arrays in ein Rack	43
Rack-Montageanforderungen	44
Einbauen in ein Rack	46
Anschließen der Kabel	51
3 Betrieb	55
Einschalten von Festplatten-Arrays	55
Schalten Sie den Knoten ein.	57
Neustarten des Knotens	58
Ausschalten des Knotens	59
Ausschalten von Festplatten-Arrays	60
4 Benutzeroberflächen	61
Anforderungen für Benutzeroberflächen	62
Command View VLS	63
Fensterbereiche	64
Öffnen einer Command View VLS-Sitzung über einen Webbrowser	65
Öffnen einer Command View VLS-Sitzung über Command View TL	67
Installieren des SSL-Zertifikats in den Webbrowser	69
Neustarten von Command View VLS	72
Schließen einer Command View VLS-Sitzung	72
Benutzeroberfläche für Secure Shell und serielle Verbindung	73
Öffnen einer Sitzung über Secure Shell	74
Schließen einer Sitzung über Secure Shell	74
Öffnen einer Sitzung über serielle Verbindung	75
Schließen einer Sitzung über serielle Verbindung	75
5 Konfiguration	77
Vornehmen der Netzwerkeinstellungen	78
Vornehmen der Netzwerkeinstellungen mittels VLS Discovery Utility	78
Vornehmen der Netzwerkeinstellungen mittels CLI-Befehlen	81

Einstellen der Benutzereigenschaften	83
Bearbeiten der Standardeinstellungen des Fibre Channel-Host-Ports	85
Aktivieren oder Deaktivieren der Überreservierung	88
LUN-Verwaltung	90
LUN-Standardnummerierung	90
LUN-Anforderungen und -beschränkungen des Betriebssystems	91
LUN-Maskierung (LUN-Masking)	93
LUN-Zuordnung (LUN-Mapping)	95
Erstellen einer virtuellen Library	97
Erstellen von Bandlaufwerken	102
Erstellen von Kassetten	106
Löschen einer virtuellen Library	111
Löschen eines Bandlaufwerks	113
Löschen von Kassetten	115
Hinzufügen und Löschen von Barcodevorlagen	118
6 Verwaltung	121
Ändern der Kontokennwörter	122
Verwalten von Kassetten	124
Freigeben von Speicherplatz	127
Hinzufügen von Kapazität	128
Installieren von Kapazitätslizenzen	130
Neustarten von VLS Geräteemulationen	132
Aktualisieren der Software	134
Speichern der Konfigurationseinstellungen	136
7 Überwachen	139
Statusinformationen im Statusfenster	140
Statussymbole	141
Gerätestatussymbol	141
Symbol in der Navigationsstruktur	142
Alarmmeldungen	143
Command View VLS	144
E-Mail-Benachrichtigung	146
Bearbeiten der E-Mail-Servereinstellungen	146
Bearbeiten der E-Mail-Einstellungen	147
SNMP-Meldungen	150
Bearbeiten der SNMP-Einstellungen	150
Ablaufprotokolldateien	152
Anzeigen von Ablaufprotokolldateien	152
Speichern einer Ablaufprotokolldatei	153
Erstellen eines Support Tickets	154
8 CLI-Befehlssatz	155
Befehle	155

Konventionen	155
CLI-Befehle	156
Verbindungsbefehle	156
Ausgabebefehle	156
VLS-Befehle	158
Befehle für die Konfiguration der Netzwerkeinstellungen	158
Konfigurationsbefehle	161
Management-Befehle	171
Überwachungsbefehle	174
9 Beschreibung der Komponenten	181
Knotenkomponenten, LEDs und Tasten	181
Knotenkomponenten an der Vorderseite	181
LEDs und Tasten an der Knotenvorderseite	182
Knotenkomponenten an der Rückseite	185
LEDs und Tasten an der Knotenrückseite	186
Systemplatinenkomponenten	188
Systemplatinen-LEDs	189
Knoten-LEDs und Kombinationen interner Status-LEDs	191
Positionen der Knotenlüftermodule	194
LED für Knotenprozessorlüftermodul	194
Festplatten-Array-Komponenten, LEDs und Tasten	195
Festplatten-Array-Komponenten an der Vorderseite	195
Festplatten-Array-LEDs an der Vorderseite	196
Festplatten-Array-Komponenten an der Rückseite	198
Festplatten-Array – LEDs und Tasten an der Rückseite	199
10 Austauschen von Komponenten	201
Sicherheitshinweise	201
Vermeiden elektrostatischer Entladungen	201
Erdungsmethoden zur Vermeidung von Beschädigungen durch elektrostatische Entladung	203
Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen	203
Vorbereitungen	205
Herausziehen des Knotens aus dem Rack	206
Entfernen der Knotenzugriffsabdeckung	207
Anbringen der Knotenzugriffsabdeckung	207
Knotenfestplatte	208
DVD/CD-RW-Laufwerk	210
Knotennetzteil	211
Lüftermodul für Knotennetzteil	214
Lüftermodul für Knotenprozessor	216
Knoten-DIMM	217
Knotenprozessor	219
Array-Festplatte	223
Festplatten-Array-Lüftermodul	226

Festplatten-Array-Netzteil	227
Festplatten-Array-Controllermodul	228
11 Wiederherstellung nach Systemausfall (Disaster Recovery)	229
Wiederherstellung nach RAID-Volume-Ausfall im Festplatten-Array	230
Wiederherstellung nach RAID-Volume-Ausfall im Knoten	231
Wiederherstellen der Konfigurationseinstellungen	232
Wiederherstellen der Konfiguration der virtuellen Library mithilfe einer Konfigurationsdatei	232
Wiederherstellen der Konfiguration der virtuellen Library	234
Neuinstallation der VLS Kapazitätslizenzen	235
Wiederherstellung nach Betriebssystemausfall	236
A Fehlerbehebung	239
Bekannte Probleme	239
B Zulassungshinweise	243
Identifikationsnummern für die Zulassungsbehörden	243
Hinweise zum Akku	244
FCC-Hinweis	245
FCC-Klassifizierungsetikett	245
Geräte der Klasse A	245
Geräte der Klasse B	246
Konformitätserklärung für Geräte mit dem FCC-Logo – nur USA	246
Änderungen	247
Kabel	247
Laserzulassung	248
Laser-Hinweise für Deutschland	249
Recyclinghinweise	250
Entsorgung von Altgeräten aus privaten Haushalten in der EU	250
Hinweis für Deutschland	250
Akku-Hinweise für Deutschland	251
C Technische Daten	253
Knoten – Technische Daten	253
Serial ATA-Knotenfestplatte – Technische Daten	254
MSA20 Festplatten-Array – Technische Daten	255
Umgebungsbedingungen	256
Glossar	257
Index	265

Abbildungen

1 Festplatten-Array – RAID-Volume-Konfiguration	21
2 Rack-Einbaureihenfolge von Festplatten-Arrays	44
3 Befestigen der Rack-Einbauschablone	46
4 Einführen der Rack-Schiene in die markierte Öffnung an der Rack-Vorderseite	47
5 Einführen der Rack-Schiene in die markierte Öffnung an der Rack-Rückseite	48
6 Lösen Sie die Feststellmutter der Transporthalterung.	48
7 Ausrichten des Festplatten-Arrays an den Schienen	49
8 Entfernen der Montageträgerabdeckung	49
9 Verschieben der Halterung bis zum Einrasten im Array-Gehäuse	50
10 Verbinden von SAN und LAN mit dem Knoten	51
11 Verbinden des VHDCI-Anschlusses an jedem Festplatten-Array mit dem geeigneten VHDCI-Anschluss am Knoten	52
12 Verbinden der Netzteilanschlüsse am Knoten mit Netzstromquelle	53
13 Sichern des Netzkabels mit der Entlastungsklemme	54
14 Verbinden der Netzteilanschlüsse am Festplatten-Array mit Wechselstromquelle	54
15 Status-LEDs von Knoten im normalen Betrieb	57
16 Command View VLS-Anmeldefenster	66
17 Fenster Sicherheitshinweis	69
18 Fenster Zertifikat	70
19 Fenster Zertifikatsimport-Assistent	71
20 Restart Command View VLS-Fenster	72
21 VLS Discovery Utility – Hauptfenster	79
22 VLS Discovery Utility – Fenster Device Configuration	80
23 Fenster User Preferences	83
24 Fenster für Fibre Channel-Host-Ports	86
25 Fenster mit den Details zum Chassis	88
26 Fenster für den Host-LUN-Zuordnungsmodus	94
27 Fenster Library Parameters – Map LUNs	96
28 Fenster Create Virtual Library Wizard (1-12)	98
29 Fenster Create Virtual Library Wizard (2-12)	99
30 Fenster Create Virtual Library Wizard (3-12)	100
31 Fenster Create Virtual Library Wizard (4-12)	101
32 Fenster Create Virtual Library Wizard (5-12)	103
33 Fenster Create Virtual Library Wizard (6-12)	104
34 Fenster Create Virtual Library Wizard (7-12)	105
35 Fenster Create Virtual Library Wizard (8-12)	106
36 Fenster Create Virtual Library Wizard (9-12)	108
37 Fenster Create Virtual Library Wizard (10-12)	109

38 Fenster Create Virtual Library Wizard (11-12)	109
39 Fenster Create Virtual Library Wizard (12-12)	110
40 Fenster mit den Details zur virtuellen Library	112
41 Fenster mit den Details zum Bandlaufwerk	114
42 Fenster mit den Details zur Kassette	116
43 Fenster Cartridges Parameters	116
44 Fenster Add/Remove Barcode Templates	119
45 Fenster Edit Accounts	122
46 Fenster mit den Details zur Kassette	124
47 Fenster Cartridges Parameters	125
48 Fenster der Registerkarte Identity	131
49 Fenster Restart Emulations	133
50 Fenster Software Update	134
51 Fenster Save Configuration	137
52 Gerätestatussymbol im Statusbanner	141
53 Symbol in der Navigationsstruktur	142
54 Beispiele für Alarmmeldungen	143
55 Registerkarte Notifications	144
56 Fenster Edit Mail Server Settings	147
57 Fenster Edit Email Settings	148
58 Fenster Edit SNMP Settings	151
59 Fenster Log Viewer	152
60 Fenster Support Ticket	154
61 Herausziehen des Knotens aus dem Rack	206
62 Entfernen der Knotenfestplatte	208
63 Auswerfen des DVD/CD-RW-Laufwerks	210
64 Entfernen des Knotennetzteils	211
65 Einsetzen des Wechselstromnetzteils	212
66 Sichern des Netzkabels mit der Entlastungsklemme	212
67 Entfernen des Lüftermoduls für das Knotennetzteil	215
68 Entfernen des Prozessorlüftermoduls	216
69 Entfernen Sie das Knoten-DIMM.	217
70 Anheben der Prozessorhalterung	220
71 Lösen der Prozessorhalteklemmen und Anheben des Verriegelungshebels	220
72 Entfernen Sie die Schutzabdeckung des Prozessors.	221
73 Ausrichten der Prozessorstifte nach den zugehörigen Löchern	222
74 Schließen von Verriegelungshebel und Prozessorhalteklemmen	222
75 Entfernen einer Array-Festplatte	224
76 Entfernen des Festplatten-Array-Lüftermoduls	226
77 Entfernen eines Festplatten-Array-Netzteils	227
78 Entfernen des Festplatten-Array-Controllermoduls	228
79 Fenster Restore Config	233

Tabellen

1 Dokumentkonventionen	13
2 Kapazität von VLS6105	25
3 Kapazität von VLS6510	27
4 VLS Benutzeroberflächen	62
5 CLI-Verbindungsbefehle	156
6 CLI-Ausgabebefehle	156
7 CLI-Befehle für die Konfiguration der Netzwerkeinstellungen	159
8 CLI-Konfigurationsbefehle	161
9 CLI-Management-Befehle	171
10 CLI-Überwachungsbefehle	174
11 Interpretieren der Status-LEDs für Array-Festplatten	196

Zu diesem Handbuch

Dieses Benutzerhandbuch enthält hilfreiche Informationen zu folgenden Themen:

- Merkmale, Modelle und Komponenten von HP StorageWorks 6000 Virtual Library System (VLS)
- Installation und Betrieb von VLS
- Konfigurieren von VLS, sodass benutzerspezifische Datensicherungsanforderungen erfüllt werden
- Verwalten von VLS mit dem Ziel, benutzerspezifische Datensicherungsanforderungen dauerhaft einzuhalten
- Überwachen des Hardwarestatus von VLS
- Austauschen von fehlerhaften durch den Kunden ersetzbare Komponenten
- Durchführen einer Datenwiederherstellung
- Beseitigen von Konfigurationsproblemen

Folgende Themen werden im Abschnitt „Zu diesem Handbuch“ behandelt:

- [Übersicht](#)
- [Konventionen](#)
- [Rackstabilität](#)
- [Weitere Informationsquellen](#)

Übersicht

In diesem Abschnitt werden folgende Themen behandelt:

- Zielgruppe
- Voraussetzungen
- Weiterführende Dokumentation

Zielgruppe

Dieses Handbuch richtet sich an Systemadministratoren mit Erfahrungen beim Einrichten und Verwalten von Systemsicherungen über ein Storage Area Network (SAN).

Voraussetzungen

Bevor Sie fortfahren, sollten Sie mit den nachfolgenden Bereichen vertraut sein.

- Bandsicherungssysteme, Tape Libraries und Datensicherungssoftware
- SAN-Umgebungen
- Fibre Channel

Um das System zu installieren, benötigen Sie Folgendes:

- Kreuzschlitzschraubendreher (Phillips)
- Ein Rack vom Typ HP System E oder der Serie HP 10000 mit ausreichendem Montageplatz für VLS; Andere Racks eignen sich möglicherweise auch zur Installation, wurden jedoch nicht mit VLS getestet.
- Zwei Personen zur Ausführung der Installation

Weiterführende Dokumentation

Zusätzlich zu diesem Handbuch bietet HP folgende ergänzende Informationen:

- *HP StorageWorks 6000 Virtual Library System Release Notes*
- *HP StorageWorks 6000 Virtual Library System Solutions Guide*

Weitere Informationen finden Sie auf der Dokumentations-CD im Lieferumfang von VLS und auf unserer Website (<http://www.hp.com>).

Konventionen

Es werden folgende Konventionen verwendet:

- Dokumentkonventionen
- Textsymbole
- Gerätesymbole

Dokumentkonventionen

Dieses Dokument entspricht den Konventionen in [Tabelle 1](#).

Tabelle 1 Dokumentkonventionen

Konvention	Element
Blauer Text: Abbildung 1	Querverweise
Fettschrift	Menüelemente, Schaltflächen, Tasten, Registerkarten, Feldnamen und Fensternamen
Kursivschrift	Hervorhebung von Text und Dokumenttiteln im Fließtext
Festbreitenschrift	Benutzereingaben, Befehle, Code, Datei- und Verzeichnisnamen sowie Systemantworten (Ausgabe und Meldungen)
Festbreitenschrift, kursiv	Befehlszeilen- und Befehlscodevariablen
Blauer, unterstrichener Text in serifenloser Schrift	Website-Adresse

Textsymbole

Die nachfolgenden Symbole können im Text dieses Handbuchs vorkommen. Ihre Bedeutungen sind nachfolgend beschrieben:



VORSICHT!

In dieser Form hervorgehobener Text weist darauf hin, dass die Nichtbeachtung der Anleitungen zu Verletzungen oder zum Tod führen kann.



ACHTUNG:

In dieser Form hervorgehobener Text weist darauf hin, dass die Nichtbeachtung der Anleitungen zur Beschädigung der Geräte oder zum Verlust von Daten führen kann.



HINWEIS:

In dieser Form hervorgehobener Text kennzeichnet Kommentare, Hinweise oder Zusatzinformationen.



WICHTIG:

In dieser Form hervorgehobener Text kennzeichnet wichtige Informationen.

Gerätesymbole

Auf den in diesem Handbuch beschriebenen Geräten können die nachfolgend aufgeführten Symbole angebracht sein. Ihre Bedeutungen sind nachfolgend beschrieben:



VORSICHT!

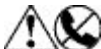


Wenn Oberflächen oder Bereiche eines Geräts mit diesen Symbolen gekennzeichnet sind, besteht dort die Gefahr eines elektrischen Schlags. So gekennzeichnete Gerätebereiche dürfen nicht vom Benutzer selbst gewartet werden.

VORSICHT: Um die Verletzungsgefahr durch Stromschlag zu vermeiden, sollten Sie die Gehäuseabdeckung nicht öffnen.



VORSICHT!



Dieses Symbol kennzeichnet eine RJ-45-Anschlussbuchse als Netzwerkverbindung.

VORSICHT: Um einen elektrischen Schlag, einen Brand oder eine Beschädigung der Geräte zu vermeiden, schließen Sie an diese Buchse keine Stecker für Telekommunikationsgeräte an.



VORSICHT!



Diese Symbole weisen auf heiße Gerätebereiche und -oberflächen hin, bei deren Berührung Verletzungsgefahr besteht.

VORSICHT: Um Verletzungen durch Berühren einer heißen Oberfläche zu vermeiden, sollten Sie die Oberfläche erst berühren, wenn diese abgekühlt ist.



VORSICHT!



Diese Symbole auf Netzteilen oder Stromversorgungssystemen weisen darauf hin, dass das Gerät über mehrere Stromquellen versorgt wird.

VORSICHT: Ziehen Sie alle Netzkabel von den Netzteilen und Stromversorgungssystemen ab, um das System vollständig vom Stromnetz zu trennen und so Verletzungen durch einen elektrischen Schlag zu vermeiden.



VORSICHT!



Mit diesen Symbolen gekennzeichneten Produkte oder Bauteile sind zu schwer, um von einer Person sicher gehandhabt zu werden.

VORSICHT: Beachten Sie die örtlichen Sicherheitsvorschriften und Richtlinien für den manuellen Umgang mit schweren Gegenständen, um die Gefahr von Verletzungen oder Beschädigungen des Geräts zu vermeiden.

Rackstabilität

Durch die Stabilität des Racks werden Personen und Geräte geschützt.



VORSICHT!

Beachten Sie die folgenden Hinweise, um Verletzungen oder Beschädigungen der Geräte zu vermeiden.

- Die Rack-Nivellierungsfüße müssen korrekt eingestellt sein.
- Das gesamte Gewicht des Racks muss auf den Nivellierungsfüßen lasten.
- Bei Einzel-Rack-Installationen müssen die Stabilisierungsfüße am Rack angebracht sein.
- Bei Installationen mit mehreren Racks müssen die einzelnen Racks miteinander verbunden sein.

- Ziehen Sie jeweils nur eine Komponente aus dem Rack heraus. Ein Rack kann aus dem Gleichgewicht geraten, wenn aus irgendeinem Grund mehrere Rack-Komponenten auf einmal herausgezogen werden.
-

Weitere Informationsquellen

Wenn Sie nach dem Durchlesen dieses Handbuchs noch Fragen haben, wenden Sie sich an Ihren HP Servicepartner, oder besuchen Sie unsere Website: <http://www.hp.com>.

Technische Kundenunterstützung von HP

Die Telefonnummern für die weltweite technische Kundenunterstützung finden Sie auf der HP Website unter: <http://www.hp.com/support/> Wählen Sie auf dieser Website das entsprechende Land aus.



HINWEIS:

Um eine ständige Qualitätsverbesserung zu erreichen, werden Anrufe ggf. aufgezeichnet oder überwacht.

Bitte halten Sie vor Ihrem Anruf die folgenden Angaben bereit:

- Registriernummer der technischen Kundenunterstützung (falls vorhanden)
- Seriennummer des Produkts
- Name und Nummer des Produktmodells
- Eventuell angezeigte Fehlermeldungen
- Betriebssystem und Version
- Detaillierte, spezifische Fragen

Website für HP Speicherprodukte

Auf der HP Website finden Sie die aktuellen Informationen zu diesem Produkt sowie die neuesten Treiber. Die Adresse lautet: <http://www.hp.com/country/us/eng/prodserv/storage.html> Wählen Sie auf dieser Website das entsprechende Produkt oder die entsprechende Lösung aus.

HP Partner

Die Adresse eines HP Partners in Ihrer Nähe können Sie auf der HP Website direkt abfragen oder unter den dort angegebenen Telefonnummern erfragen.

- <http://www.hp.com>.

1 Einführung

In diesem Abschnitt finden Sie Informationen zu den Features und Modellen von HP StorageWorks 6000 Virtual Library System.

Merkmale

Die Lösung HP StorageWorks 6000 Virtual Library System (VLS) ist ein serielles, auf ATA-Festplatten basierendes SAN-Datensicherungssystem mit RAID 5, das physische Tape Libraries emuliert und die Durchführung von Sicherungen von Platte auf ein virtuelles Band (Platte-zu-Platte) mittels vorhandener Datensicherungsanwendungen gestattet. Die zahlreichen Vorteile von Sicherungen auf ein VLS anstelle eines Bands werden unter [Vorteile](#) vorgestellt.

VLS emuliert eine Vielzahl von physischen Tape Libraries, einschließlich der Bandlaufwerke und Kassetten in den Libraries. Sie legen die Anzahl und die Art der Tape Libraries, die VLS emuliert, und die Anzahl und die Art der Bandlaufwerke und Kassetten, die in jeder Tape Library enthalten sind, selbst fest, um die Lösung an Ihre benutzerspezifischen Umgebungsanforderungen anzupassen. Sie konfigurieren die Größe der virtuellen Kassetten in VLS; dies bietet Ihnen noch größere Flexibilität. VLS emuliert bis zu 16 Tape Libraries, 64 Bandlaufwerke und 1024 Kassetten.

VLS kann mit Mischumgebungen – bestehend aus unterschiedlichen IT-Plattformen und Datensicherungsanwendungen – zusammenarbeiten, sodass sämtliche Server und Datensicherungsanwendungen gleichzeitig auf die virtuellen Medien zugreifen können. Sie können festlegen, welchen Servern der Zugriff auf die einzelnen virtuellen Libraries und Bandlaufwerke, die Sie konfigurieren, gestattet werden soll. Sie können die Standard-LUNs, die der virtuellen Library und den Bandlaufwerken zugeordnet sind, für jeden Host ändern, um so unterschiedlichen Betriebssystemanforderungen und -beschränkungen gerecht zu werden.

In VLS gespeicherte Daten lassen sich problemlos auf physische Bänder kopieren, um sie für eine Datenwiederherstellung extern zu halten oder für einen längeren Zeitraum mittels einer Datensicherungsanwendung zu archivieren.

Vorteile

Die Integration von VLS in vorhandene Storage- und Backup-Infrastrukturen bietet folgende Vorteile:

- **Schnellere Datensicherung**
Wie schnell eine Datensicherung maximal erfolgen kann, ist von der Anzahl der Bandlaufwerke abhängig, die für die SAN-Hosts verfügbar sind. VLS emuliert weit mehr Bandlaufwerke, als in physischen Tape Libraries verfügbar sind. Dadurch können mehr Hosts Datensicherungen simultan ausführen.

Die Lösung VLS ist für Datensicherungen optimiert und sorgt für höhere Performance als eine einfache Disk-to-Disk-Lösung (Platte zu Platte).

- **Schnellere Einzeldateiwiederherstellung**
Eine einzige Datei kann von Festplatte weit schneller wiederhergestellt werden als von Band.
- **Gesenkte Betriebskosten**
Es werden weniger physische Bandlaufwerke und Kassetten benötigt, da keine vollständigen Datensicherungen auf Band mehr erforderlich sind. Zudem werden auch weniger Kassetten benötigt, da kleine Datensicherungen, die auf mehreren virtuellen Kassetten gespeichert sind, auf eine physische Kassette kopiert werden können.
- **Effizientere Speicherplatznutzung**
Physische Tape Libraries können keinen Speicherplatz gemeinsam mit anderen physischen Tape Libraries nutzen, und physische Kassetten können keinen Speicherplatz gemeinsam mit anderen physischen Kassetten nutzen. Dieser ungenutzte Speicherplatz geht verloren.

Der Speicherplatz wird in VLS nicht verschwendet, da VLS den Speicherplatz dynamisch zuweist, wenn dieser verwendet wird. Der Speicherplatz wird zwischen allen Libraries und Kassetten, die in VLS konfiguriert sind, gemeinsam genutzt.

- **Verminderte Gefahr von Datenverlust und abgebrochenen Datensicherungen**
Ein Speichersystem mittels RAID 5 ist verlässlicher als eine Bandspeicherlösung.

Abgebrochene Datensicherungen aufgrund mechanischer Bandlaufwerkprobleme gehören der Vergangenheit an.

Selbstverwaltende RAID-Konfigurationen

Die Konfiguration von VLS Festplatten-Arrays und -Knotenfestplatten erfolgt vollautomatisch und selbstverwaltend durch VLS – es sind keine Administratoreingriffe erforderlich. Die VLS Software erzeugt automatisch die Festplatten-Array- und Knotenfestplatten-RAID-Volumes und repariert sämtliche Fehler der RAID-Volumes, wenn ausgefallene Festplatten ausgetauscht werden.



ACHTUNG:

Nehmen Sie keine Änderungen an der Konfiguration von Festplatten-Array und Knotenfestplatte vor. Dies führt zu Systemausfällen.

Array-Festplatten

Die Datenspeicherung mit VLS wird durch bis vier MSA20 Festplatten-Arrays realisiert, die als zwei 5+1 (5 Datenlaufwerke, 1 Paritätslaufwerk) RAID 5-Volumes konfiguriert sind und als zwei LUNs (eine LUN pro RAID-Volume) dargestellt werden ([Abbildung 1](#)). Alle Festplatten-Arrays sind logisch zu einer Gruppe zusammengefasst und bilden so einen Speicherpool.

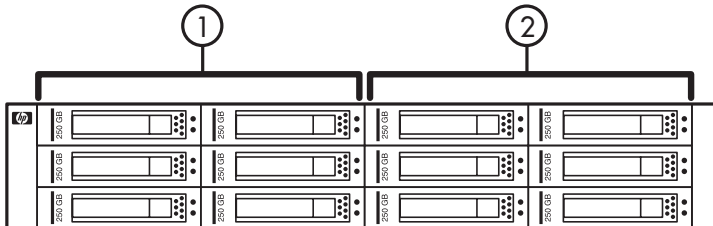


Abbildung 1 Festplatten-Array – RAID-Volume-Konfiguration

Nr.	Beschreibung
1	RAID-Volume 1
2	RAID-Volume 2

Diese RAID-Konfiguration verhindert Datenverlust im Fall eines Festplattenausfalls in einem der RAID-Volumes. Zudem sorgt diese Konfiguration dafür, dass der Ausfall einer einzelnen Festplatte in einem RAID-Volume nicht zum Fehlen eines Sicherungsintervalls führt.



ACHTUNG:

Tauschen Sie eine fehlerhafte Array-Festplatte so schnell wie möglich aus. Wenn ein zweites Laufwerk in einem RAID-Volume ausfällt, bevor das erste Laufwerk ersetzt worden ist, dann fällt das gesamte RAID-Volume aus, und die Daten des RAID-Volumes gehen verloren.

Da die Daten des virtuellen Speichermediums gleichmäßig über alle RAID-Volumes verteilt sind, um eine hohe Performance zu erreichen, wirkt sich der Ausfall eines RAID-Volumes auf das gesamte virtuelle Medium aus, sodass die im Festplatten-Array gespeicherten Daten nicht wiederhergestellt werden können.

Knotenfestplatten

Der VLS Knoten (Head-Unit) enthält zwei Systemfestplatten, die sich in einem RAID 1 Volume (gespiegelt) befinden. Dies gestattet Dual-Boot-Funktionalität, wenn eine der Systemfestplatten ausfällt.

Systemstatusüberwachung

Der Status der VLS Hardware, der Systemumgebung und der virtuellen Geräte (Library, Bandlaufwerk, Kassette) wird permanent von der VLS Software überwacht und auf der webbasierten VLS Benutzeroberfläche (Command View VLS) angezeigt.

Eine Alarmmeldung wird von der VLS Software erzeugt, wenn ein Fehler in der Hardware oder innerhalb der Systemumgebung ermittelt oder vorhergesehen wird. Die VLS Alarmmeldungen werden auf der Benutzeroberfläche Command View VLS angezeigt und können per E-Mail an festgelegte Empfänger und/oder als SNMP-Traps an festgelegte Management-Konsolen gesendet werden.

Weitere Informationen zum Anzeigen des VLS Hardwarestatus und/oder Empfangen von VLS Alarmnachrichten per E-Mail oder als SNMP-Traps finden Sie unter [Überwachen](#).

Redundanz

VLS bietet eine Reihe wichtiger Redundanzmerkmale:

- **Redundante Lüfter**
Sowohl Festplatten-Array als auch der Knoten verfügen über redundante Lüfter. Falls ein Lüftermodul in einem Festplatten-Array ausfällt, läuft das andere Lüftermodul mit gesteigerter Leistung, um für eine zeitweilig höhere Kühlung zu sorgen. Falls ein Lüfter in einem Knoten (Head-Unit) ausfällt, laufen die anderen Lüftermodule mit gesteigerter Leistung, um für eine zeitweilig höhere Kühlung zu sorgen.
- **Redundantes Netzteil**
Das Festplatten-Array verfügt über ein redundantes Netzteil; ein solches kann auch optional zum Knoten hinzugefügt werden. Wenn ein Netzteil in einem Festplatten-Array oder in einem Knoten mit redundanten Netzteilen ausfällt, liefern die verbleibenden funktionsfähigen Netzteile ausreichend Strom, um den ordnungsgemäßen Betrieb von Festplatten-Array oder Knoten sicherzustellen. HP empfiehlt, dass jedes Netzteil mit einem separaten Stromanschluss vor Ort verbunden ist.



ACHTUNG:

Tauschen Sie einen fehlerhaften Lüfter schnellstmöglich aus, um die Lebensdauer der restlichen Lüfter bzw. Netzteile zu maximieren und die Redundanz zu gewährleisten.

Weitere Informationen zu den VLS Merkmalen finden Sie auf der HP Website:
<http://www.hp.com>

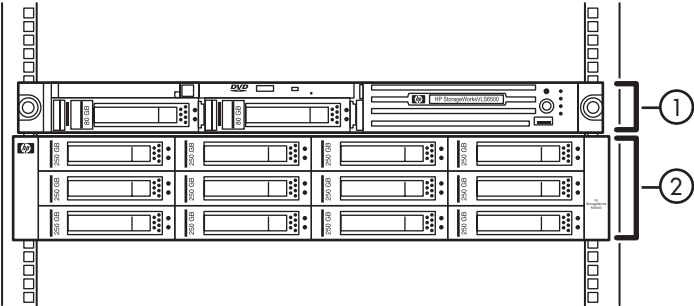
Modelle

Die VLS Modellfamilie besteht aus zwei Mitgliedern, die sich in Speicherkapazität und Leistung unterscheiden:

- Modell mit 2,5 TB Basiskapazität: VLS6105
- Modell mit 5 TB Basiskapazität: VLS6510

VLS6105

Das Modell VLS6105 besteht aus einem Knoten (Head-Unit) und einem MSA20 Festplatten-Array (Modular Smart Array 20). Der Knoten umfasst einen Prozessor, zwei 2 GB Fibre Channel-Host-Ports und zwei VHDCI-Anschlüsse. Das Festplatten-Array besteht aus zwölf seriellen 250 GB ATA-Festplatten.



Nr.	Beschreibung
1	Knoten
2	Festplatten-Array

Durch den Kauf eines VLS 2,5 TB Capacity Bundles lässt sich zu VLS6105 ein optionales zweites MSA20 Festplatten-Array hinzufügen. Ein VLS 2,5 TB Capacity Bundle umfasst ein Festplatten-Array mit zwölf seriellen 250 GB ATA-Laufwerken und eine so genannte Kapazitätslizenz für das zusätzliche Festplatten-Array. Das Hinzufügen eines zweiten Festplatten-Arrays bedeutet eine Verdoppelung der Speicherkapazität des VLS6105, wie in [Tabelle 2](#) gezeigt. Auch die Leistung wird dadurch gesteigert.



HINWEIS:

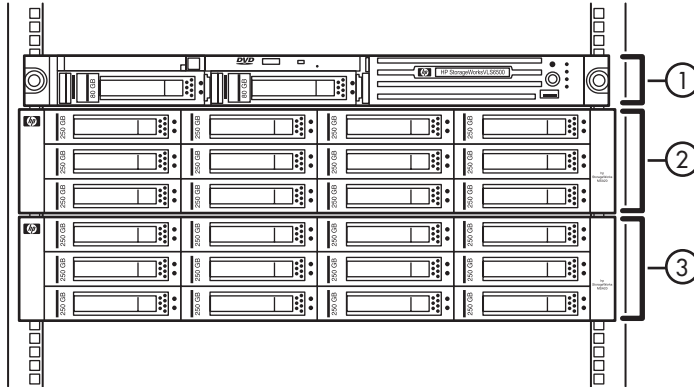
Sie können ein vorhandenes MSA20 Festplatten-Array mit zwölf freien seriellen 250 GB ATA-Festplatten und aktueller MSA20 Firmware auch erneut verwenden und eine Kapazitätslizenz für das zusätzliche Festplatten-Array separat erwerben.

Tabelle 2 Kapazität von VLS6105

Beschreibung	Basismodell	Basismodell + Capacity Bundle
Keine Datenkompression (1:1)	2,5 TB	5 TB
Datenkompression aktiviert (2:1)	5 TB	10 TB

VLS6510

VLS6510 besteht aus einem Knoten (Head-Unit) und zwei MSA20 Festplatten-Arrays. Der Knoten besteht aus zwei Prozessoren, vier 2 GB Fibre Channel-Host-Ports und vier VHDCI-Anschlüssen. Jedes Festplatten-Array besteht aus zwölf seriellen 250 GB ATA-Festplatten.



Nr.	Beschreibung
1	Knoten
2	Festplatten-Array 1
3	Festplatten-Array 2

Durch den Kauf eines oder zweier VLS 2,5 TB Capacity Bundles lässt sich zu VLS6510 ein optionales drittes und viertes Festplatten-Array hinzufügen. Ein VLS 2,5 TB Capacity Bundle umfasst ein Festplatten-Array mit zwölf seriellen 250 GB ATA-Laufwerken und eine so genannte Kapazitätslizenz für das zusätzliche Festplatten-Array.

Das Hinzufügen eines dritten und vierten Festplatten-Arrays bedeutet eine Verdoppelung der Speicherkapazität des VLS6510, wie in [Tabelle 3](#) gezeigt. Auch die Leistung wird dadurch gesteigert.



HINWEIS:

Sie können ein vorhandenes MSA20 Festplatten-Array mit zwölf freien seriellen 250 GB ATA-Festplatten und aktueller MSA20 Firmware auch erneut verwenden und eine Kapazitätslizenz für das zusätzliche Festplatten-Array separat erwerben.

Tabelle 3 Kapazität von VLS6510

Beschreibung	Basismodell	Basismodell 1 Capacity Bundle	Basismodell + 2 Capacity Bundle
Keine Datenkompression (1:1)	5 TB	7,5 TB	10 TB
Datenkompression aktiviert (2:1)	10 TB	15 TB	20 TB

2 Installation

In diesem Abschnitt werden die Schritte zur Installation der VLS Hardware erläutert. Die Installation umfasst sechs Schritte:

- Vorbereiten der Installation
- Beim Auspacken
- Übersicht über den Packungsinhalt einer VLS-Lieferung
- Einbau des Knotens in ein Rack
- Installieren von Festplatten-Arrays in ein Rack
- Anschließen der Kabel

Vorbereiten der Installation

Für Installation benötigte Werkzeuge

- Zwei Personen
- Kreuzschlitzschraubendreher (Phillips)
- Messer (Cutter)

Vorsichtsmaßnahmen gegen elektrostatische Entladungen

Beachten Sie beim Einrichten des Systems oder beim Umgang mit den Bauteilen die folgenden Sicherheitsvorkehrungen, um eine Beschädigung des Systems zu vermeiden. Die Entladung statischer Elektrizität über einen Finger oder einen anderen Leiter kann die Systemplatine oder andere Bauteile beschädigen, die gegenüber elektrostatischer Entladung empfindlich sind. Eine derartige Beschädigung kann die Lebensdauer des Geräts herabsetzen.

So verhindern Sie Schäden durch elektrostatische Entladung:

- Vermeiden Sie das direkte Berühren empfindlicher Bauteile, indem Sie diese in antistatischen Behältern transportieren und lagern.
- Bewahren Sie elektrostatisch empfindliche Teile in den zugehörigen Behältern auf, bis Sie sich an einem vor elektrostatischen Entladungen geschützten Arbeitsplatz befinden.
- Stellen oder legen Sie die Teile erst auf einer geerdeten Oberfläche ab, bevor Sie sie aus der Verpackung nehmen.
- Vermeiden Sie das Berühren der Steckkontakte, Leitungen oder Schaltungsbauteile.
- Erden Sie sich immer, bevor Sie Bauteile oder Baugruppen berühren, die gegenüber elektrostatischen Entladungen empfindlich sind.

Erdungsmethoden zur Verhinderung von elektrostatischer Entladung

Zur Erdung können mehrere Methoden verwendet werden. Verwenden Sie beim Umgang oder Installieren von Teilen, die gegenüber elektrostatischer Entladung empfindlich sind, eine der folgenden Methoden.

- Verwenden Sie ein Antistatik-Armband mit einem Erdungskabel, das mit einem geerdeten Arbeitsplatzrechner bzw. einem Computergehäuse verbunden ist. Antistatik-Armbänder sind biegsame Bänder mit einem Widerstand von mindestens 1 MOhm \pm 10 Prozent in den Erdungskabeln. Damit eine ordnungsgemäße Erdung erfolgt, muss die leitende Oberfläche des Armbandes direkt auf der Haut getragen werden.
- Tragen Sie Fußgelenkbänder, wenn Sie im Stehen arbeiten. Tragen Sie die Bänder an beiden Füßen, wenn Sie auf leitfähigem Boden oder antistatischen Fußmatten stehen.
- Verwenden Sie leitfähiges Werkzeug.
- Verwenden Sie ein tragbares Kundendienst-Kit mit einer zusammenfaltbaren, statische Elektrizität ableitenden Arbeitsmatte.

Wenn Sie nicht über die empfohlene Ausrüstung für eine ordnungsgemäße Erdung verfügen, lassen Sie das Teil durch einen HP Servicepartner installieren.

Weitere Informationen zu statischer Elektrizität sowie Unterstützung beim Installieren des Produkts erhalten Sie bei Ihrem HP Partner.

Beim Auspacken

Platzieren Sie den Lieferkarton möglichst nahe am Installationsstandort. Bevor Sie mit dem Auspacken von VLS beginnen, sollten Sie den Lieferkarton auf Beschädigungen hin untersuchen, die während des Versands aufgetreten sein können. Wenn Sie Beschädigungen festgestellt haben, informieren Sie die Spedition und HP darüber, bevor Sie den Karton öffnen.

Entnehmen von VLS aus dem Lieferkarton



VORSICHT!



Das MSA20 Festplatten-Array hat ein Gesamtgewicht von 24,6 kg. Es sind mindestens zwei Personen erforderlich, um das Festplatten-Array aufzustellen und zu bewegen.

Das Knoten hat ein Gesamtgewicht von 16,78 kg. Es sind mindestens zwei Personen erforderlich, um die Knoten-Lösung aufzustellen und zu bewegen.

Entfernen des Verpackungsmaterials

So packen Sie VLS aus:

1. Öffnen Sie die Lieferkartons an deren Oberseite.
2. Heben Sie die Komponenten vorsichtig an, und entfernen Sie das Verpackungsmaterial.
3. Platzieren Sie die Komponenten auf einer stabilen Arbeitsoberfläche.



HINWEIS:

Prüfen Sie die Komponenten auf etwaige Transportschäden. Wenn Sie Beschädigungen feststellen, wenden Sie sich an Ihren Servicepartner.

4. Nehmen Sie die Zubehör-Kits und die Dokumentation aus den Lieferkartons. Bewahren Sie die Kits und die Dokumentation für eine spätere Verwendung auf.
5. Das Liefermaterial kann wieder zurück in die Kartons gepackt werden.

6. Bewahren Sie die Lieferkartons für eine spätere Verwendung sorgsam auf.

Ressourcen für die Rack-Planung

Das Rack-Ressourcen-Kit wird zusammen mit allen HP oder Compaq Racks der Serien 9000, 10000 und H9 geliefert. Im Folgenden finden Sie eine Übersicht über den Inhalt der einzelnen Ressourcen:

- Bei Custom Builder handelt es sich um einen Service auf Web-Basis zum Konfigurieren eines oder mehrerer Racks. Rack-Konfigurationen können mit folgenden Hilfsmitteln erstellt werden:
 - Einer benutzerfreundlichen Oberfläche mit Anleitung
 - Einem Modell für die selbstständige Zusammenstellung
- Das Video „Installing Rack Products“ (Installieren von Rack-Produkten) vermittelt Ihnen die Vorgänge, die zur Konfiguration eines Racks mit den entsprechenden Komponenten erforderlich sind. Sie erhalten dadurch auch Informationen zu den folgenden wichtigen Konfigurationsschritten:
 - Planen des Standorts
 - Installieren von Rack-Servern und Rack-Optionen
 - Verkabeln von Servern in einem Rack
 - Koppeln mehrerer Racks
- Die auf der „Rack Products Documentation CD“ (Dokumentations-CD für Rack-Produkte) bereitgestellten Informationen zu HP und Compaq Racks bzw. Rack-Optionen können Sie anzeigen, durchsuchen und ausdrucken. Die CD enthält wertvolle Informationen, wie Sie ein Rack so einrichten und optimieren, dass es für Ihre Umgebung bestens geeignet ist.

Rack-Anforderungen

HP unterstützt die Verwendung von VLS bei Racks vom Typ HP System E und Racks der Serie 10000. Andere Racks eignen sich möglicherweise auch zur Installation, wurden jedoch nicht mit VLS getestet.

Rack-Warnhinweise



VORSICHT!

Beachten Sie die folgenden Hinweise, um Verletzungen oder eine Beschädigung der Geräte zu vermeiden:

- Die Rack-Nivellierungsfüße müssen korrekt eingestellt sein.
- Das gesamte Gewicht des Racks muss auf den Nivellierungsfüßen lasten.
- Bei einer Einzel-Rack-Installation müssen die Stabilisierungsfüße am Rack angebracht sein.
- Bei Installationen mit mehreren Racks müssen die einzelnen Racks untereinander verbunden sein.
- Ziehen Sie jeweils nur eine Komponente heraus. Das Rack kann aus dem Gleichgewicht geraten, wenn aus irgendeinem Grund mehrere Komponenten gleichzeitig herausgezogen werden.



VORSICHT!



Beachten Sie die folgenden Hinweise, um Verletzungen oder eine Beschädigung der Geräte beim Abladen des Racks zu vermeiden:

- Aus Sicherheitsgründen muss das Rack von mindestens zwei Personen von der Palette genommen werden. Ein 42U-Rack (42 HE) kann ohne Komponenten 115 kg wiegen, eine Höhe von über 2,10 m haben und aus dem Gleichgewicht geraten, wenn es auf seinen Laufrollen bewegt wird.
- Stellen Sie sich niemals vor das Rack, wenn Sie es auf der Rampe von der Palette herunterbewegen. Halten Sie das Rack stets an beiden Seiten fest.

Optimale Betriebsumgebung

Wenn Sie VLS in ein Rack einbauen, wählen Sie einen Standort aus, der den in diesem Abschnitt und unter [Umgebungsbedingungen](#) beschriebenen Umgebungsbedingungen entspricht.

Anforderungen an Platzbedarf und Luftzirkulation

Damit Wartungsarbeiten durchgeführt werden können und ein angemessener Luftstrom gegeben ist, beachten Sie bei der Bestimmung des Installationsortes unbedingt die folgenden Anforderungen bezüglich des Platzbedarfs und der Luftzirkulation:

- Vor dem Rack ist ein Mindestabstand von 122 cm einzuhalten.
- Hinter dem Rack ist ein Mindestabstand von 76 cm einzuhalten.
- Zwischen den Rückseiten zweier Racks oder zweier Rack-Reihen ist ein Mindestabstand von 122 cm einzuhalten.

VLS saugt kalte Luft durch die vordere Tür an und gibt warme Luft über die rückwärtige Tür ab. Deshalb muss sowohl die Vorderseite als auch die Rückseite des Racks ausreichend belüftet werden. Nur so kann Luft von vorne in das Gehäuse gelangen und als Abluft hinten wieder aus dem Gehäuse austreten.



ACHTUNG:

Um unzureichende Kühlung und Schäden am Gerät zu vermeiden, dürfen die Lüftungsschlitze auf keinen Fall blockiert werden.

Ist ein vertikaler Platz im Rack nicht durch VLS oder eine Rack-Komponente ausgefüllt, verursachen die Leerräume zwischen den Komponenten eine Veränderung der Luftströmung durch das Rack und über die Server. Schließen Sie daher alle Zwischenräume mit Leerblenden, um eine ordnungsgemäße Luftzirkulation zu gewährleisten.



ACHTUNG:

Setzen Sie immer Leerblenden ein, um die leeren vertikalen Lücken im Rack zu schließen. Dadurch wird eine ordnungsgemäße Luftzirkulation gewährt. Bei der Verwendung von Racks ohne Leerblenden kommt es zu einer falscher Kühlung, was wiederum zu temperaturbedingten Schäden führen kann.

Die Racks der Serie Compaq 10000 stellen die ordnungsgemäße VLS Kühlung durch durchlässige Perforationen in der vorderen und hinteren Tür sicher. Das macht 64 % offene Fläche für die Belüftung aus.



ACHTUNG:

Wenn ein Rack eines Fremdherstellers verwendet wird, müssen die folgenden zusätzlichen Voraussetzungen beachtet werden, um eine ausreichende Luftzirkulation zu gewährleisten und eine Beschädigung der Geräte zu vermeiden:

- Vordere und hintere Tür – Wenn das 42U-Rack mit einer vorderen und hinteren Verschlusstür ausgestattet ist, müssen Sie eine Fläche von 5,35 cm² mit gleichmäßig verteilten Löchern von oben nach unten vorsehen, um einen angemessenen Luftstrom zu ermöglichen (entsprechend den erforderlichen 64 % offener Fläche für Belüftung).
- Seiten – Der Abstand zwischen den installierten Rack-Komponenten und den Seitenflächen des Racks sollte mindestens 7 cm betragen.

Temperaturanforderungen

Um einen unterbrechungsfreien, sicheren und verlässlichen Betrieb Ihrer Geräte zu gewährleisten, installieren Sie das System in einer gut belüfteten, klimatisierten Umgebung.

Die empfohlene maximale Betriebstemperatur (TMRA) für VLS liegt bei 35°C. Daher sollte die Temperatur in dem Raum, in dem sich das Rack befindet, 35°C nicht übersteigen.



ACHTUNG:

Beachten Sie bitte die folgenden Hinweise, wenn Sie Optionen anderer Hersteller installieren. Sie vermeiden dadurch Schäden an den Geräten.

- Optionale Geräte dürfen weder die Luftzirkulation um VLS behindern noch die Temperatur im Rack über den angegebenen Maximalwert hinaus erhöhen.
 - Sorgen Sie dafür, dass die maximal empfohlene Betriebstemperatur nicht überschritten wird.
-

Anforderungen an die Stromversorgung

Die Installation der VLS Lösung muss den lokalen und regionalen Bestimmungen für die Installation von elektrischen Geräten und Geräten der Datenverarbeitungstechnik entsprechen. Sie muss von Elektrikern mit entsprechender Zulassung durchgeführt werden. Dieses Gerät ist für den Betrieb in Installationen bestimmt, die dem US-amerikanischen NFPA 70, 1999 Edition (National Electric Code) sowie der US-Norm zum Schutz elektronischer Computer-/Datenverarbeitungsgeräte, NFPA-75, 1992, unterliegen. Informationen zu den elektrischen Leistungswerten der einzelnen Optionen finden Sie auf dem entsprechenden Typenschild des Geräts oder in der Bedienungsanleitung, die dem jeweiligen Gerät beiliegt.



VORSICHT!

Um das Risiko von Verletzungen, Feuer oder einer Beschädigung der Geräte zu vermeiden, sollten Sie nicht den Stromkreislauf überlasten, der das Rack mit Netzstrom versorgt. Setzen Sie sich mit der für die vorschriftsmäßige Verkabelung Ihrer Anlage und die Installationsvoraussetzungen zuständigen Elektrizitätsbehörde in Verbindung.



ACHTUNG:

Schützen Sie VLS vor Spannungsschwankungen und -unterbrechungen durch eine steuerbare unterbrechungsfreie Stromversorgung (UPS). Dieses Gerät schützt die Hardware vor Schäden, die durch Stromausfälle und Spannungsspitzen verursacht werden, und hält das System während eines Stromausfalls in Betrieb.

Wenn Sie eine VLS Lösung installieren, benötigen Sie gegebenenfalls weitere Stromverteilungseinheiten, um alle Geräte mit Strom zu versorgen. Beachten Sie die folgenden Richtlinien:

- Schalten Sie jeweils nur ein MSA20 Festplatten-Array zur selben Zeit ein.
- Verteilen Sie die Stromlast möglichst gleichmäßig auf die verfügbaren Netzstrom-Abzweigleitungen.
- Die Netzstrombelastung des Gesamtsystems darf 80 % der Nennleistung der Netzstrom-Abzweigleitungen nicht überschreiten.
- Verwenden Sie für das System keine gewöhnlichen Steckdosen.
- Stellen Sie für jedes Gerät einen separaten Stromkreis zur Verfügung.

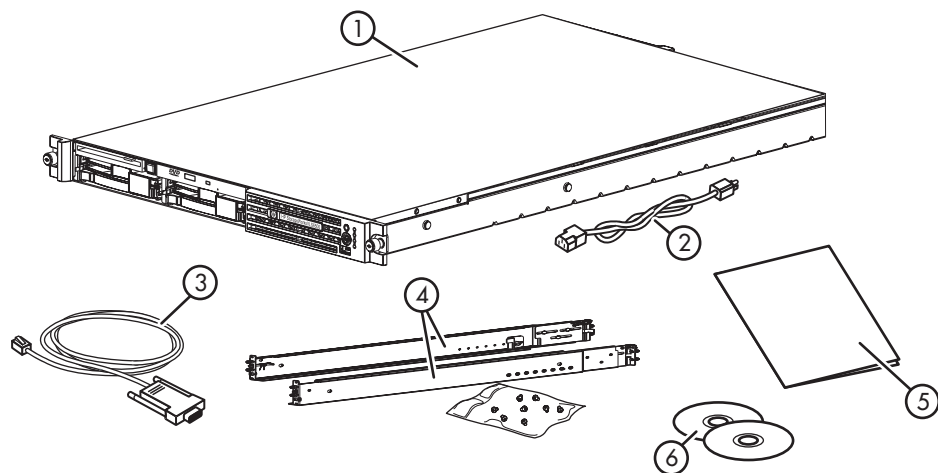
Anforderungen an die Erdung

VLS muss für den ordnungsgemäßen Betrieb und zur Gewährleistung der Sicherheit vorschriftsmäßig geerdet sein. Wenn Sie das Gerät in den USA installieren sollten, dann verfahren Sie gemäß NFPA 70, 1999 Edition (National Electric Code), Artikel 250, sowie in Übereinstimmung mit den örtlichen und regionalen Bauvorschriften. Wenn Sie das Gerät in Kanada installieren sollten, dann verfahren Sie gemäß Canadian Standards Association, CSA C22.1, Canadian Electrical Code. Installieren Sie das Gerät in allen anderen Ländern gemäß den örtlichen oder nationalen Richtlinien für elektrische Installationen, wie zum Beispiel der International Electrotechnical Commission (IEC) 364, Teil 1 bis 7. Vergewissern Sie sich außerdem, dass es sich bei allen im System eingesetzten Stromverteilern, wie beispielsweise Abzweigleitungen und Anschlussbuchsen, um zugelassene Geräte mit Schutzleiter handelt. Wegen des höheren Erdschlussstroms beim Anschließen mehrerer VLS Lösungen an eine Stromquelle empfiehlt HP die Verwendung einer Stromverteilungseinheit (PDU), die entweder über die Netzabzweigleitung des Gebäudes oder über ein nicht abnehmbares Kabel an einen Industriestecker angeschlossen ist. NEMA-Stecker mit Einrastfunktion oder Stecker gemäß IEC 60309 sind für diesen Zweck geeignet. Es wird empfohlen, keine gewöhnlichen Steckdosen für VLS zu verwenden.

Übersicht über den Packungsinhalt

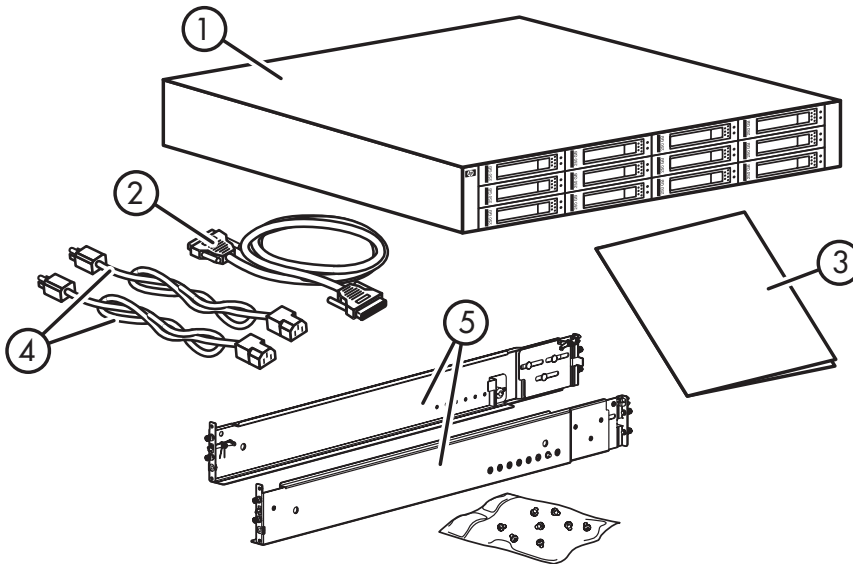
Packen Sie die VLS Lösung aus der Verpackung aus, und prüfen Sie die für die Installation von VLS erforderlichen Komponenten sowie die entsprechende Dokumentation auf Vollständigkeit. Sämtliche Rack-Montageteile und Dokumentationen, die für die Installation des VLS Knotens in ein Rack benötigt werden, befinden sich im Lieferkarton für den Knoten. Sämtliche Rack-Montageteile und Dokumentationen, die für die Installation des VLS Festplatten-Arrays in ein Rack benötigt werden, befinden sich im Lieferkarton für das Festplatten-Array.

Lieferkarton für Knoten



Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	Knoten	4	Hardware-Kit für 1U-Rack-Montage, inkl. Dokumentation
2	Knotennetzkabel	5	Installationskarte für Einbau von VLS Knoten
3	Serielles Kabel	6	Dokumentation CD und VLS Quick Restore CD

Lieferkarton für Festplatten-Array



Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	MSA20 Festplatten-Array	4	Festplatten-Array-Netzkabel (2)
2	SCSI-Kabel	5	Hardware-Kit für 2U-Rack-Montage, inkl. Dokumentation
3	Installationskarte für Einbau von VLS Festplatten-Array		

Einbau des Knoten in ein Rack

Beachten Sie für die Knoten-Installation in ein Rack mittels runder oder quadratischer Löcher oder Gewindebohrungen die Anleitung, die mit dem Hardware-Kit zur 1U-Rack-Montage ausgeliefert wird.



HINWEIS:

Stellen Sie im Rack ausreichend Platz oberhalb und/oder unterhalb des Knotens für die Montage des/der Festplatten-Arrays bereit. Ein Festplatten-Array benötigt einen vertikalen Platz von 2U (entspricht 89 mm).

Sehen Sie keine Montage von mehr als zwei Festplatten-Arrays oberhalb oder unterhalb des Knotens vor, da Sie sonst keine Möglichkeit mehr für eine Knoten-Erweiterung im Rack haben. Die Länge der SCSI-Kabel, die die Festplatten-Arrays und den Knoten verbinden, reicht dann nicht aus. Eventuell können längere SCSI-Kabel verwendet werden.

Wenn Sie den Knoten in ein Telco-Rack integrieren wollen, dann sollten Sie das entsprechende Options-Kit auf der Website RackSolutions.com bestellen: <http://www.racksolutions.com/hp> Befolgen Sie die Anweisungen auf der Website zur Installation der Rack-Träger.

Installieren von Festplatten-Arrays in ein Rack

Dieser Abschnitt beschreibt die Installation des MSA20 Festplatten-Arrays.



VORSICHT!

Heben Sie das Festplatten-Array nicht an den Griffen der Netzteile hoch. Diese Griffe sind nur zum Festhalten der Netzteile vorgesehen, oder um diese aus dem Festplatten-Array zu entfernen. Sie sind nicht für das Gewicht des Festplatten-Arrays ausgelegt.



ACHTUNG:

Vor der Installation eines VLS 2,5 TB Capacity Bundles müssen Sie die Kapazitätslizenz, die zusammen mit dem Kapazitätspack für VLS ausgeliefert wird, installieren. Gehen Sie dabei wie unter [Installieren von Kapazitätslizenzen](#) beschrieben vor. Wenn ein Capacity Bundle vor der Kapazitätslizenz installiert wird, tritt beim Einschalten des VLS Knotens eine Lizenzverletzung auf. Dadurch wird der gesamte VLS Speicher bis zur Installation einer Kapazitätslizenz und bis zum Neustart des VLS deaktiviert.



HINWEIS:

Ein in VLS integriertes Festplatten-Array kann aus der VLS-Konfiguration (Speicherpool) nur entfernt werden, indem das VLS Betriebssystem erneut installiert und die Konfiguration der virtuellen Library wiederhergestellt wird.

Rack-Montageanforderungen

Jedes Festplatten-Array benötigt einen vertikalen Platz von 2U (entspricht 89 mm).



HINWEIS:

Sehen Sie keine Montage von mehr als zwei Festplatten-Arrays oberhalb oder unterhalb des Knotens vor, da Sie sonst keine Möglichkeit mehr für eine Knoten-Erweiterung im Rack haben. Die Länge der SCSI-Kabel, die die Festplatten-Arrays und den Knoten verbinden, reicht dann nicht aus. Eventuell können längere SCSI-Kabel verwendet werden.

HP empfiehlt den Einbau von Festplatten-Arrays in der Reihenfolge wie in [Abbildung 2](#) gezeigt.

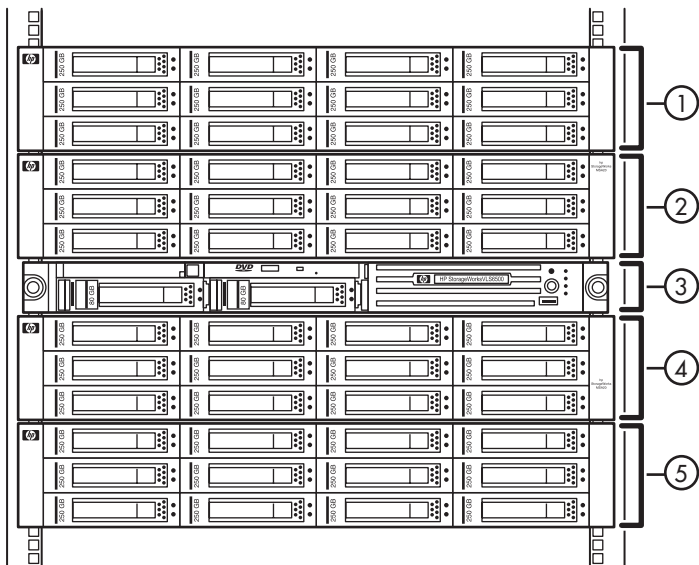


Abbildung 2 Rack-Einbaureihenfolge von Festplatten-Arrays

Nr.	Beschreibung
1	Festplatten-Array 4
2	Festplatten-Array 3
3	Knoten

Nr.	Beschreibung
4	Festplatten-Array 1
5	Festplatten-Array 2

Einbauen in ein Rack



VORSICHT!



Das Festplatten-Array hat ein Gesamtgewicht von 24,6 kg. Es sind mindestens zwei Personen erforderlich, um das Festplatten-Array aufzustellen, zu bewegen und zu installieren.

1. Verwenden Sie die 2U-Rack-Einbauschablone, um zu markieren, wie die Komponentenschienen für das Festplatten-Array positioniert werden.
 - a. Stellen Sie sich vor das Rack – die Schablone vor sich – und richten Sie den unteren Rand der Rack-Schablone an der Unterseite des Racks (oder der Oberseite der darunter eingebauten Rack-Komponente) aus. Stellen Sie sicher, dass sich die Kante der Schablone in waagerechter Position befindet.
 - b. Drücken Sie die Laschen der Schablone in die Löcher des Racks, um die Schablone zu befestigen.

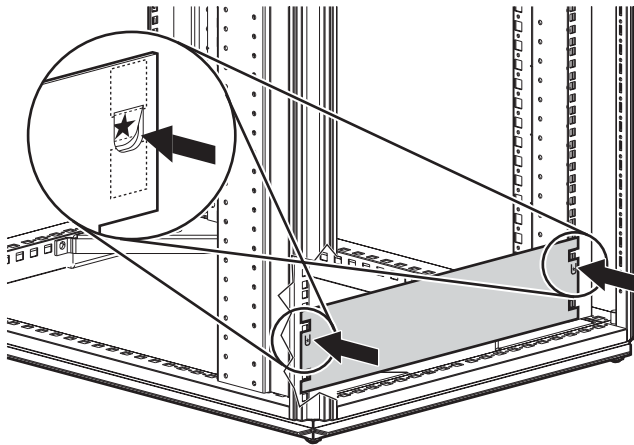


Abbildung 3 Befestigen der Rack-Einbauschablone

- c. Markieren Sie mit einem wasserfesten Stift die Löcher im Rack, in die die scherenartigen Verriegelungen, wie auf der Schablone vorgegeben, eingeführt werden.
 - d. Wiederholen Sie die Schritte auf der Rückseite des Racks und verwenden Sie dabei die Informationen auf der Rückseite der Schablone, um die erforderliche Position der scherenartigen Verriegelungen zu ermitteln.



VORSICHT!

Die Stifte in den Schienen sind Tragstifte. Entfernen Sie die Stifte nur, wenn Sie sie durch Stifte für Rundbohrungen austauschen müssen.

2. Wenn das Rack Rund- anstatt Vierkantbohrungen aufweist, entfernen Sie die Standardstifte von den Schienen, und setzen Sie stattdessen die Stifte für Rundbohrungen ein, die sich im Hardware-Kit für die Rack-Montage befinden.
3. Die Rack-Schienen verfügen über eingestanzte Markierungen, anhand derer Sie ermitteln können, ob es sich um links (L) oder rechts (R) zu montierende Rack-Schienen handelt.
4. Schieben Sie das vordere Ende der rechten Rack-Schiene gegen die vordere Innenseite des Racks, bis die Verriegelung in die markierte Öffnung an der Rack-Vorderseite eingeführt ist.

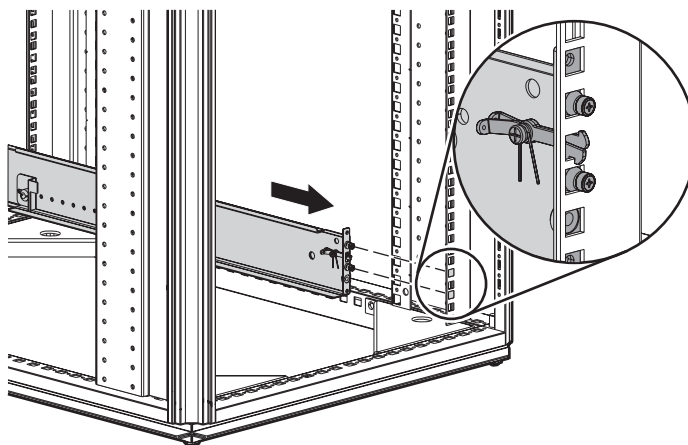


Abbildung 4 Einführen der Rack-Schiene in die markierte Öffnung an der Rack-Vorderseite

5. Ziehen Sie das hintere Ende der Schiene zum hinteren Teil des Racks, bis die Verriegelung in die markierte Öffnung an der Rack-Rückseite eingeführt ist.

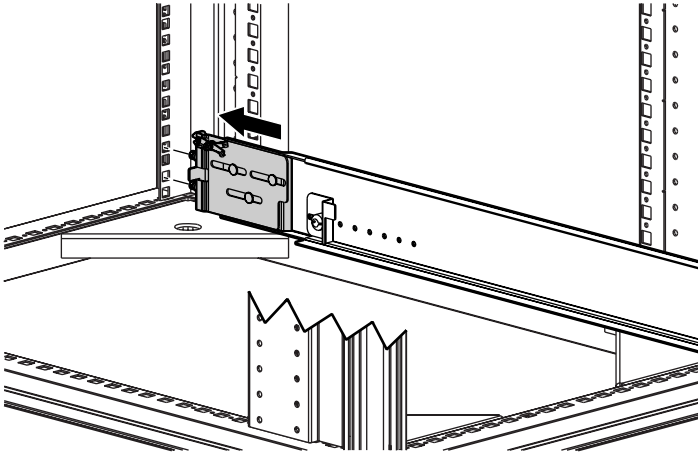


Abbildung 5 Einführen der Rack-Schiene in die markierte Öffnung an der Rack-Rückseite

6. Lösen Sie die Feststellmutter an der Transporthalterung, und schieben Sie die Halterung an die äußerste Position am Ende der Schiene.

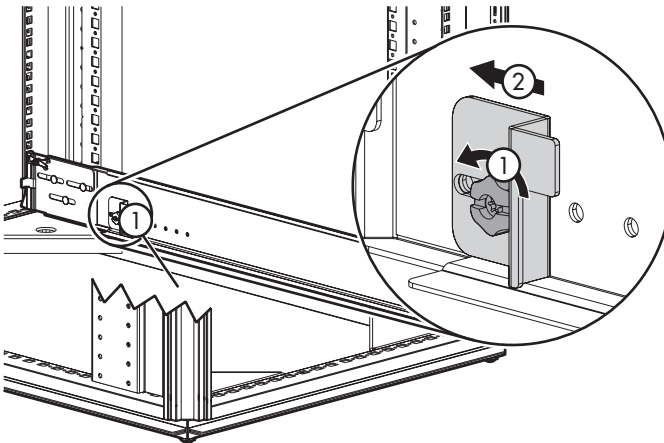


Abbildung 6 Lösen Sie die Feststellmutter der Transporthalterung.

7. Wiederholen Sie die Schritte 4 bis 6 für die linke Rack-Schiene.
8. Richten Sie das Festplatten-Array an den Schienen aus, und schieben Sie es in das Rack.

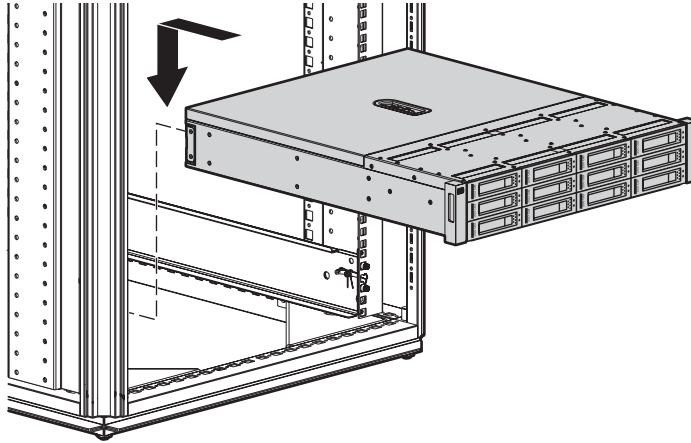


Abbildung 7 Ausrichten des Festplatten-Arrays an den Schienen

9. Entfernen Sie die Montageträgerabdeckung, und ziehen Sie die Rändelschrauben fest, um das Festplatten-Array am Rack zu befestigen.

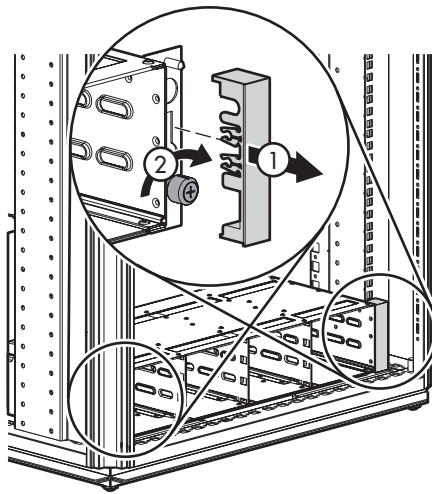


Abbildung 8 Entfernen der Montageträgerabdeckung

10. Wechseln Sie die Montageträgerabdeckung.
11. Wenn Sie das Rack mit installiertem Festplatten-Array bewegen möchten, stellen Sie die Transporthalterungen an jeder Schiene ein, um das Festplatten-Array am Rack zu befestigen.
 - a. Lösen Sie die Feststellmutter der Transporthalterung.
 - b. Schieben Sie die Halterung nach vorn, bis sie im Gehäuse einrastet.

- c. Ziehen Sie die Feststellmutter an.
- d. Wiederholen Sie diese Schritte für die andere Schiene.

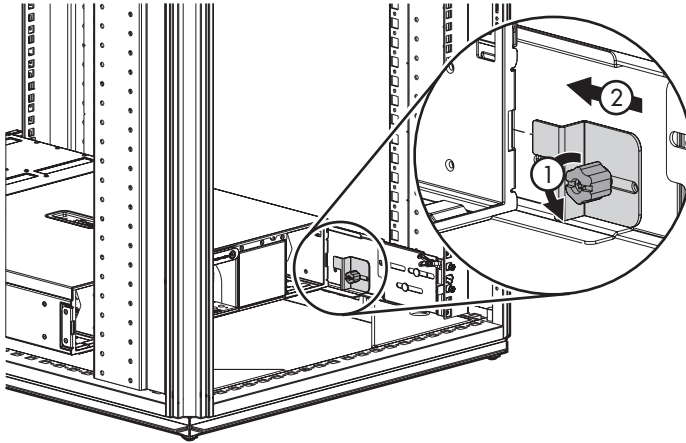


Abbildung 9 Vorschieben der Halterung bis zum Einrasten im Array-Gehäuse

Anschließen der Kabel

1. Verbinden Sie die Fibre Channel-Kabel Ihres SAN-Medienservers mit den Knoten Fibre Channel-Host-Ports, wobei Sie mit dem Fibre Channel-Host-Port 0 beginnen und dann der Reihe nach bis zum Fibre Channel-Host-Port 3 (Abbildung 10) vorgehen.

Belassen Sie den Fibre Channel-Loopback-Stecker in den nicht verwendeten Fibre Channel-Host-Ports. Somit werden Fibre Channel-Alarmmeldungen unterbunden, die von VLS hervorgerufen werden, wenn kein Signal an einem Fibre Channel-Host-Port anliegt.

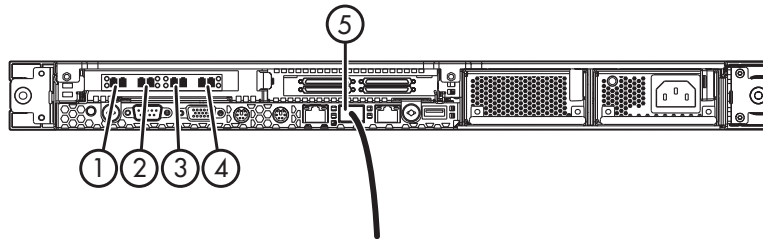


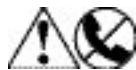
Abbildung 10 Verbinden von SAN und LAN mit dem Knoten

Nr.	Beschreibung
1	Fibre Channel-Host-Port 0
2	Fibre Channel-Host-Port 1
3	Fibre Channel-Host-Port 2
4	Fibre Channel-Host-Port 3
5	10/100/1000 NIC 1-Anschluss

2. Verbinden Sie Ihr lokales IP-Netzwerk (LAN) über ein Standard-Ethernet-Kabel (CAT-5) mit dem 10/100/1000 NIC 1-Anschluss (RJ-45) (Abbildung 10).



VORSICHT!



Schließen Sie keinesfalls ein Telefon oder andere Telekommunikationseinrichtungen an einen solchen NIC-Anschluss (RJ-45) an. Es besteht die Gefahr eines Stromschlags, eines Brandes oder der Beschädigung von Geräten.

3. Verbinden Sie den VHDCI-Anschluss jedes Festplatten-Arrays mit dem entsprechenden VHDCI-Anschluss am Knoten ([Abbildung 11](#)).

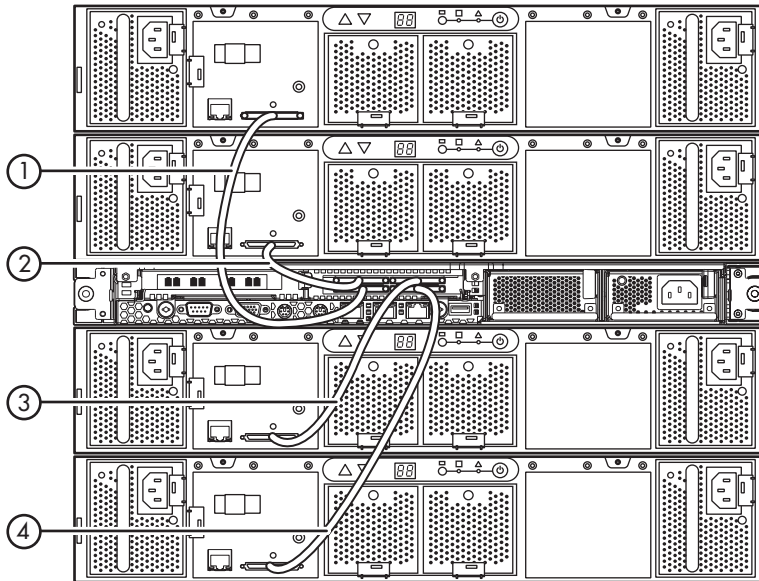


Abbildung 11 Verbinden des VHDCI-Anschlusses an jedem Festplatten-Array mit dem geeigneten VHDCI-Anschluss am Knoten

Nr.	Beschreibung
1	VHDCI-Anschluss B2, Verbindung mit Festplatten-Array 4
2	VHDCI-Anschluss B1, Verbindung mit Festplatten-Array 3
3	VHDCI-Anschluss A1, Verbindung mit Festplatten-Array 1
4	VHDCI-Anschluss A2, Verbindung mit Festplatten-Array 2



VORSICHT!



Beachten Sie folgende Hinweise, um Stromschläge oder Beschädigungen von Geräten zu vermeiden:

- Deaktivieren Sie nie den Erdungsleiter des Netzkabels. Der Erdungsleiter erfüllt eine wichtige Sicherheitsfunktion.
- Schließen Sie das Stromkabel an eine geerdete Steckdose an, die jederzeit leicht zugänglich ist.
- Um das Gerät von der Stromversorgung zu trennen, ziehen Sie das Netzkabel vom Netzteil ab.
- Das Netzkabel muss so verlegt werden, dass niemand darauf treten oder Gegenstände darauf abstellen oder legen kann. Lassen Sie bei Stecker, Steckdosen und Geräteanschlüssen am Knoten besondere Vorsicht walten.

4. Verbinden Sie die Netzteilanschlüsse des/der Knoten(s) mittels Netzkabel mit der Stromquelle ([Abbildung 12](#)).

Die VLS-Basiskonfiguration umfasst ein Netzteil. Ein zweites, redundantes Netzteil (dargestellt) kann optional erworben werden.

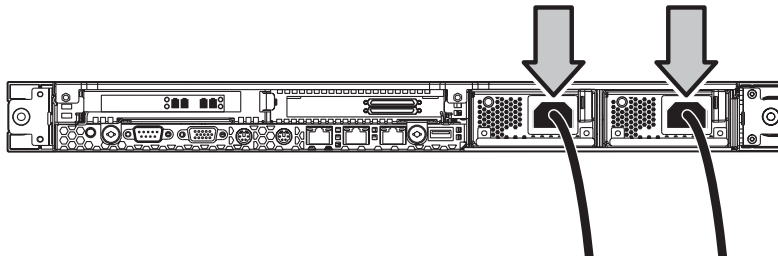


Abbildung 12 Verbinden der Netzteilanschlüsse am Knoten mit Netzstromquelle

5. Sichern Sie das Netzkabel mit der Entlastungsklemme des Knoten-Hardware-Kits ([Abbildung 66](#)).

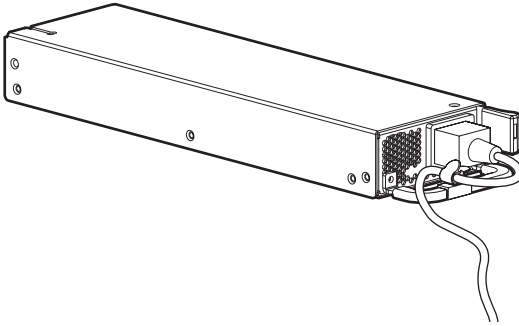


Abbildung 13 Sichern des Netzkabels mit der Entlastungsklemme

6. Verbinden Sie die Netzteilanschlüsse der Festplatten-Arrays mittels Netzkabel mit der Stromquelle ([Abbildung 14](#)).

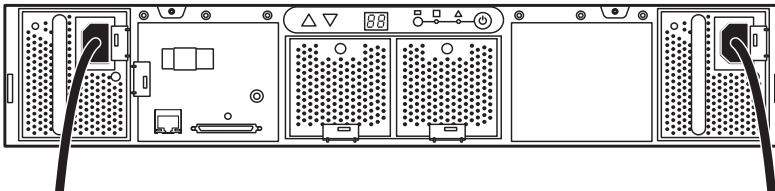


Abbildung 14 Verbinden der Netzteilanschlüsse am Festplatten-Array mit Wechselstromquelle

Die Installation ist damit abgeschlossen. Sie können nun das/die Festplatten-Array(s) einschalten und danach den Knoten wie unter [Betrieb](#) beschrieben.

3 Betrieb

Dieser Abschnitt beschreibt das Ein- und Ausschalten des VLS Knotens und der Festplatten-Arrays. Er umfasst die folgenden Themen:

- Einschalten von Festplatten-Arrays
- Einschalten von Knoten
- Neustarten des Knotens
- Ausschalten des Knotens
- Ausschalten von Festplatten-Arrays

Einschalten von Festplatten-Arrays



ACHTUNG:

Wenn Sie mehrere Festplatten-Arrays einsetzen, schalten Sie diese nacheinander ein, um eine Netzüberlastung zu vermeiden.

So schalten Sie ein Festplatten-Array ein:

1. Betätigen Sie den Netzschalter an der Rückseite des Festplatten-Arrays.
2. Überzeugen Sie sich, dass die Komponenten des Festplatten-Arrays funktionstüchtig sind, indem Sie die Status-LEDs überprüfen, die alle grün leuchten sollten. Wenn die LED einer Komponenten gelb leuchtet, sollten Sie diese Komponente auf eine der folgenden Probleme hin untersuchen:
 - Ein schwerwiegender Fehler ist aufgetreten.
 - Die Komponente befindet sich nicht ordnungsgemäß im Festplatten-Array.
 - Im Fall einer Festplatte wird angezeigt, dass die Komponente ausfallgefährdet ist (vorausgesetzt die Festplatte befindet sich ordnungsgemäß im Array).
 - Im Fall eines Netzteils ist keine Netzverbindung vorhanden.



HINWEIS:

Die Festplatten-LEDs leuchten beim Einschalten des Festplatten-Arrays möglicherweise nicht sofort. Die LEDs leuchten erst, nachdem die Festplatten mit der VLS Software konfiguriert sind.

Schalten Sie den Knoten ein.

So schalten Sie den Knoten ein:

1. Verbinden Sie das Netzkabel des Knotens mit der Stromquelle, sofern dies noch nicht geschehen ist.
2. Drücken Sie die Netz-/Standby-Taste. Siehe [LEDs und Tasten an der Knotenvorderseite](#).
3. Überzeugen Sie sich davon, dass die VLS Komponenten funktionstüchtig sind und die VLS Lösung ordnungsgemäß angeschlossen ist, indem Sie die Status-LEDs überprüfen. Die LEDs sollten wie in der nachfolgenden Tabelle angegeben leuchten.

Wenn sich der Status einer LED von dem in der Tabelle angegebenen Status unterscheidet, sollten Sie die entsprechende Komponente überprüfen.

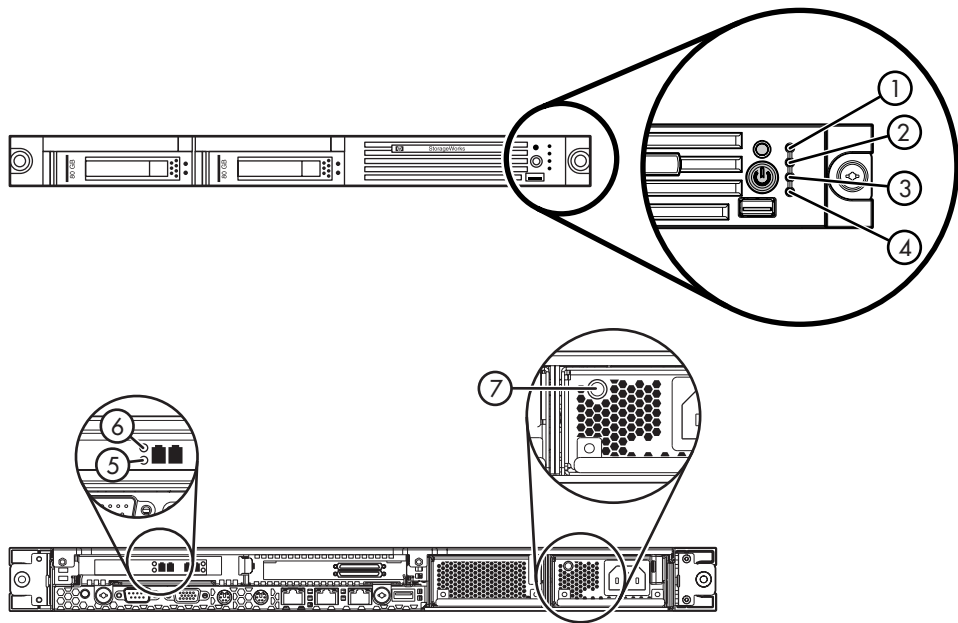


Abbildung 15 Status-LEDs von Knoten im normalen Betrieb

Nr.	Beschreibung	Status
1	LED für den internen Gerätestatus	LED leuchtet grün.

Nr.	Beschreibung	Status
2	LED für den externen Gerätestatus (Stromversorgung)	LED leuchtet grün, wenn zwei Netzteile vorhanden sind. LED leuchtet gelb, wenn ein Netzteil vorhanden ist.
3	LED für NIC 1-Verbindung	LED leuchtet grün.
4	LED für NIC 2-Verbindung	LED ist aus.
5, 6	LEDs für Fibre Channel-Port	Grüne LED leuchtet. Gelbe LED leuchtet nicht.
7	Netzteil-LED-Anzeige	LED leuchtet grün.

Neustarten des Knotens

So starten Sie den Knoten neu:

1. Stellen Sie sicher, dass sämtliche Sicherungs- und Wiederherstellungsoperationen beendet sind und dass sich VLS im Ruhezustand befindet.
2. Öffnen Sie eine Secure Shell-Sitzung, und melden Sie sich als Administrator an. Siehe [Öffnen einer Sitzung über Secure Shell](#).
3. Führen Sie einen VLS Neustart durch, indem Sie Folgendes eingeben:

```
restartSystem
```

Ausschalten des Knotens



VORSICHT!



Um Verletzungen, Stromschläge oder eine Beschädigung der Geräte zu vermeiden, sollten Sie vor dem Entfernen der Abdeckung das Netzkabel entfernen, um die Stromzufuhr zum Knoten zu trennen. Durch Drücken der Netz-/Standby-Taste auf der Vorderseite wird die Stromversorgung des Systems nicht vollständig abgeschaltet. Teile des Netzteils und einige interne Schaltkreise bleiben aktiv, bis der Netzstrom abgeschaltet wird.

So schalten Sie den Knoten aus:

1. Stellen Sie sicher, dass sämtliche Sicherungs- und Wiederherstellungsoperationen beendet sind und dass sich VLS im Ruhezustand befindet.
2. Öffnen Sie eine Sitzung für eine serielle Datenübertragung, und melden Sie sich als Administrator an. Siehe [Öffnen einer Sitzung über serielle Verbindung](#).
3. Fahren Sie VLS herunter, indem Sie Folgendes eingeben:

```
shutdownSystem
```

4. Wenn VLS heruntergefahren ist, betätigen Sie die UID-LED-Taste. Siehe [LEDs und Tasten an der Knotenvorderseite](#).

An der Vorder- und Rückseite des Knotens leuchten blaue LEDs.

5. Drücken Sie die Netz-/Standby-Taste, um den Knoten in den Standby-Modus zu schalten.

Wenn sich der Knoten im Standby-Modus befindet, leuchtet die Betriebs-LED gelb.

6. Ermitteln Sie an der Rückseite des Racks den Knoten, indem Sie an der Rückseite die entsprechende leuchtende UID-LED-Taste suchen.
7. Trennen Sie das Netzkabel des Knotens von der Stromquelle, falls Sie die Abdeckung entfernen möchten.

Die Stromversorgung des Knotens ist jetzt unterbrochen.

Ausschalten von Festplatten-Arrays



ACHTUNG:

Schalten Sie den Knoten immer aus, bevor Sie das VHDCI-Kabel entfernen oder ein Festplatten-Array ausschalten, damit das System nicht fälschlicherweise einen RAID-Volume-Ausfall im Festplatten-Array meldet.



HINWEIS:

Es ist nicht erforderlich, ein Festplatten-Array auszuschalten, wenn Sie im Array ein Lüftermodul, ein Netzteil oder eine Festplatte austauschen.

So schalten Sie ein Festplatten-Array aus:

1. Schalten Sie den Knoten aus. Siehe [Ausschalten des Knotens](#).
2. Betätigen Sie den Netzschalter an der Rückseite des Festplatten-Arrays.

4 Benutzeroberflächen

In diesem Abschnitt finden Sie Informationen zu den drei Benutzeroberflächen, die Sie verwenden können, um VLS über Web, per Remote-Zugriff über LAN oder mittels serieller Verbindung zu konfigurieren, zu verwalten und zu überwachen. Zudem wird Ihnen für jede Benutzeroberfläche erläutert, wie Sie eine VLS Verbindung öffnen und schließen. Er umfasst die folgenden Themen:

- [Anforderungen für Benutzeroberflächen](#)
- [Command View VLS](#)
- [Benutzeroberfläche für Secure Shell und serielle Verbindung](#)

Anforderungen für Benutzeroberflächen

In der [Tabelle 4](#) finden Sie die VLS Benutzeroberflächen und deren Anforderungen. Command View VLS ist die am häufigsten verwendete Benutzeroberfläche. Sie ist sehr intuitiv und benutzerfreundlich.

Die Benutzeroberflächen erlauben das gleichzeitige Ausführen mehrerer Sitzungen.

Tabelle 4 VLS Benutzeroberflächen

Benutzeroberfläche	Anforderungen	Konfiguration	Weitere Informationen
Command View VLS	Vernetzte(r) PC oder Workstation mit VLS-Verbindung; Microsoft Internet Explorer 6.0 oder höher oder Netscape Navigator 4.7 oder höher	10/100/1000 BaseT Ethernet-Port, konfiguriert mit IP-Adresse, Hostname, Domänenname, Subnetzmaske und Gateway <ul style="list-style-type: none">Anmeldung als Administrator oder Benutzer möglich	Siehe Command View VLS .
Secure Shell (ssh)	Secure Shell-Client (z. B. PuTTY)	10/100/1000 BaseT Ethernet-Port, konfiguriert mit IP-Adresse, Subnetzmaske und Gateway <ul style="list-style-type: none">Anmeldung nur als Administrator möglich	Siehe Benutzeroberfläche für Secure Shell und serielle Verbindung .
Seriell	Nullmodem-Kabel und Terminalemulationsprogramm (z. B. Windows Hyperterminal), konfiguriert für 115200 Baud	Nur eine serielle Verbindung zur selben Zeit gestattet <ul style="list-style-type: none">Anmeldung als Administrator oder Notfallbenutzer möglich	Siehe Benutzeroberfläche für Secure Shell und serielle Verbindung .

Command View VLS

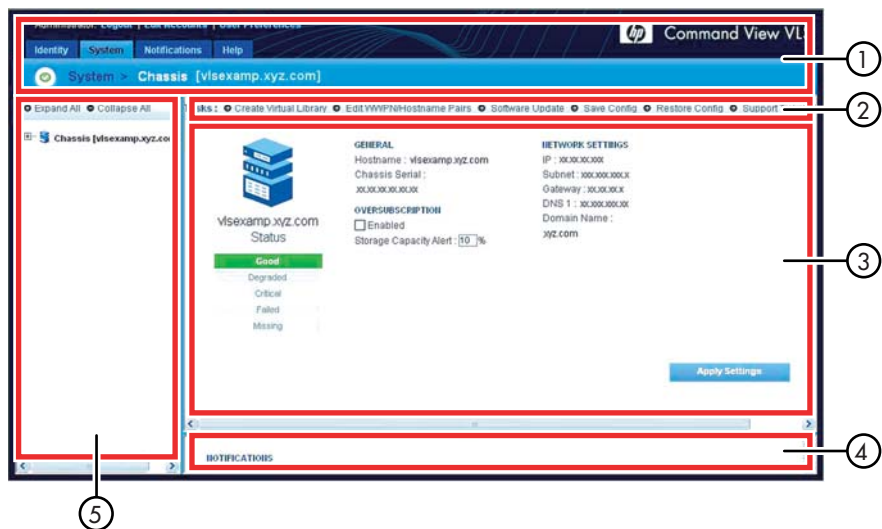
Command View VLS ist eine Webbrowser-basierte Benutzeroberfläche zur Konfiguration, Verwaltung und Überwachung von VLS über das LAN. Command View VLS gestattet folgende Tätigkeiten:

- Konfigurieren und Verwalten der virtuellen VLS Geräte (Libraries und Bandlaufwerke) und Kassetten, einschließlich LUN-Maskierung und LUN-Zuordnung
- Ändern der Standardeinstellungen des Fibre Channel-Host-Ports
- Anzeigen und Löschen von VLS Alarmmeldungen
- Ändern der Einstellungen der E-Mail- und SNMP-Alarmmeldungen von VLS
- Ändern der VLS Kontokennwörter
- Aktivieren oder Deaktivieren der Überreservierung von Speicherkapazität
- Anzeigen des Status von VLS Hardware und virtuellen Geräten
- Installieren von VLS Softwareaktualisierungen
- Speichern und Wiederherstellen der VLS Netzwerkeinstellungen und der Konfiguration der virtuellen Library
- Neustarten der VLS Geräteemulationen und Command View VLS
- Anzeigen und Speichern von VLS Ablaufprotokolldateien

Command View VLS ist auf VLS installiert und kommuniziert mittels LAN. Benutzer können eine Command View VLS-Sitzung über einen Webbrowser im LAN, über HP StorageWorks CommandView TL oder HP Systems Insight Manager öffnen.

Fensterbereiche

Command View VLS-Fenster bestehen aus fünf Bereichen. Nicht alle Bereiche werden in allen Fenstern angezeigt.



Nr.	Beschreibung
1	Statusbanner
2	Task-Leiste
3	Statusfenster
4	Benachrichtigungsfenster
5	Navigationsstruktur



HINWEIS:

Sie können die Größe der einzelnen Fensterbereiche ändern. Um die Größe eines Bereichs zu ändern, setzen Sie den Cursor auf einen Fensterrahmen, und drücken Sie die linke Maustaste, während Sie den Rahmen verschieben.

Öffnen einer Command View VLS-Sitzung über einen Webbrowser



HINWEIS:

Bevor Sie eine Command View VLS-Sitzung öffnen können, müssen Sie die VLS Netzwerkeinstellungen festlegen. Siehe [Vornehmen der Netzwerkeinstellungen](#).

So öffnen Sie eine Command View VLS-Sitzung über einen Webbrowser:

1. Starten Sie einen Webbrowser.
2. Geben Sie in die Adressleiste des Webbrowsers folgende Adresse ein:

```
https://vollständiger Name von VLS>
```



HINWEIS:

Bei der Eingabe von `http://vollständiger Name>` anstelle der obigen Adresse werden Sie automatisch zu der sicheren Verbindung `https://vollständiger Name>` weitergeleitet. Sämtlicher Datenaustausch erfolgt über sichere Verbindungen.

3. Wenn ein Sicherheitshinweis angezeigt wird und Sie aufgefordert werden, das Secure Sockets Layer (SSL)-Zertifikat zu akzeptieren, dann installieren Sie das SSL-Zertifikat wie in [Installieren des SSL-Zertifikats in den Webbrowser](#) beschrieben.

Beim allerersten Öffnen einer Command View VLS-Sitzung (und beim ersten Öffnen einer Command View VLS-Sitzung nach einer Änderung des vollständigen Namens von VLS) wird ein Sicherheitshinweis angezeigt, und Sie werden aufgefordert, das Secure Sockets Layer (SSL)-Zertifikat zu akzeptieren.

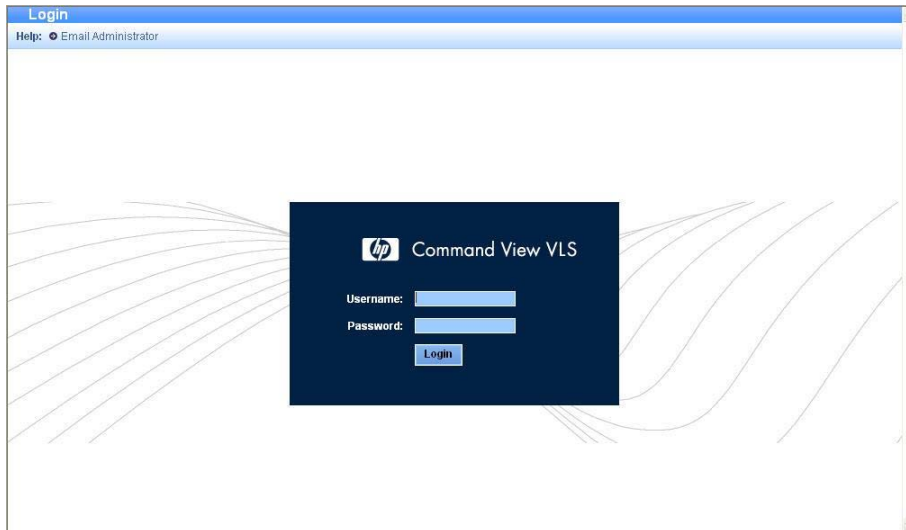


Abbildung 16 Command View VLS-Anmeldefenster

4. Geben Sie `administrator` oder `user` in das Feld Username ([Abbildung 16](#)) ein. Beim Benutzernamen wird zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden.



HINWEIS:

Bei einer Anmeldung als Administrator erhalten Sie sämtliche Zugriffsrechte für die VLS Funktionen, die über Command View VLS verfügbar sind. Wenn Sie als Benutzer angemeldet sind, erhalten Sie ausschließlich Zugriffsrechte zum Anzeigen und zur Kassettenverwaltung.

5. Geben Sie das dem Benutzernamen entsprechende Kennwort in das Feld Password ein ([Abbildung 16](#)).

Das Standardkennwort für den Benutzer „administrator“ lautet `admin`. Das Standardkennwort für den Benutzer „user“ lautet `guest`. Beim Kennwort wird zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden.
6. Klicken Sie auf die Schaltfläche Login.

Öffnen einer Command View VLS-Sitzung über Command View TL



HINWEIS:

Bevor Sie eine Command View VLS-Sitzung über Command View TL öffnen können, müssen Sie Command View TL auf einem PC oder einer Workstation installieren und VLS zu Command View TL hinzufügen. Weitere Informationen hierzu finden Sie im *HP OpenView Command View for TL User Guide*.

Mithilfe von Command View TL können Sie mehrere virtuelle und physische Tape Libraries über eine einheitliche Verwaltungsanwendung verwalten und lizenzieren.

So öffnen Sie eine Command View VLS-Sitzung über Command View TL:

1. Starten Sie Command View TL.
2. Doppelklicken Sie auf der Registerkarte Library Selection im Fenster Launcher in der Liste der Libraries auf VLS.
3. Wenn ein Sicherheitshinweis angezeigt wird und Sie aufgefordert werden, das Secure Sockets Layer (SSL)-Zertifikat zu akzeptieren, dann installieren Sie das SSL-Zertifikat wie in [Installieren des SSL-Zertifikats in den Webbrowser](#) beschrieben.

Beim allerersten Öffnen einer Command View VLS-Sitzung (und beim ersten Öffnen einer Command View VLS-Sitzung nach einer Änderung des vollständigen Namens von VLS) wird ein Sicherheitshinweis angezeigt, und Sie werden aufgefordert, das Secure Sockets Layer (SSL)-Zertifikat zu akzeptieren.

4. Geben Sie `administrator` oder `user` in das Feld Username ([Abbildung 16](#)) ein. Beim Benutzernamen wird zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden.



HINWEIS:

Bei einer Anmeldung als Administrator erhalten Sie sämtliche Zugriffsrechte für die VLS Funktionen, die über Command View VLS verfügbar sind. Wenn Sie als Benutzer angemeldet sind, erhalten Sie ausschließlich Zugriffsrechte zum Anzeigen und zur Kassettenverwaltung.

5. Geben Sie das dem Benutzernamen entsprechende Kennwort in das Feld Password ein ([Abbildung 16](#)).

Das Standardkennwort für den Benutzer „administrator“ lautet `admin`. Das Standardkennwort für den Benutzer „user“ lautet `guest`. Beim Kennwort wird zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden.

6. Klicken Sie auf die Schaltfläche Login.

Installieren des SSL-Zertifikats in den Webbrowser

Beim allerersten Öffnen einer Command View VLS-Sitzung (und beim ersten Öffnen einer Command View VLS-Sitzung nach einer Änderung des vollständigen Namens von VLS) wird ein Sicherheitshinweis angezeigt, und Sie werden aufgefordert, das Secure Sockets Layer (SSL)-Zertifikat zu akzeptieren.

Installieren Sie das SSL-Zertifikat in den Webbrowser:

1. Klicken Sie auf Ja.



Abbildung 17 Fenster Sicherheitshinweis

2. Klicken Sie auf Zertifikat installieren und anschließend auf OK.

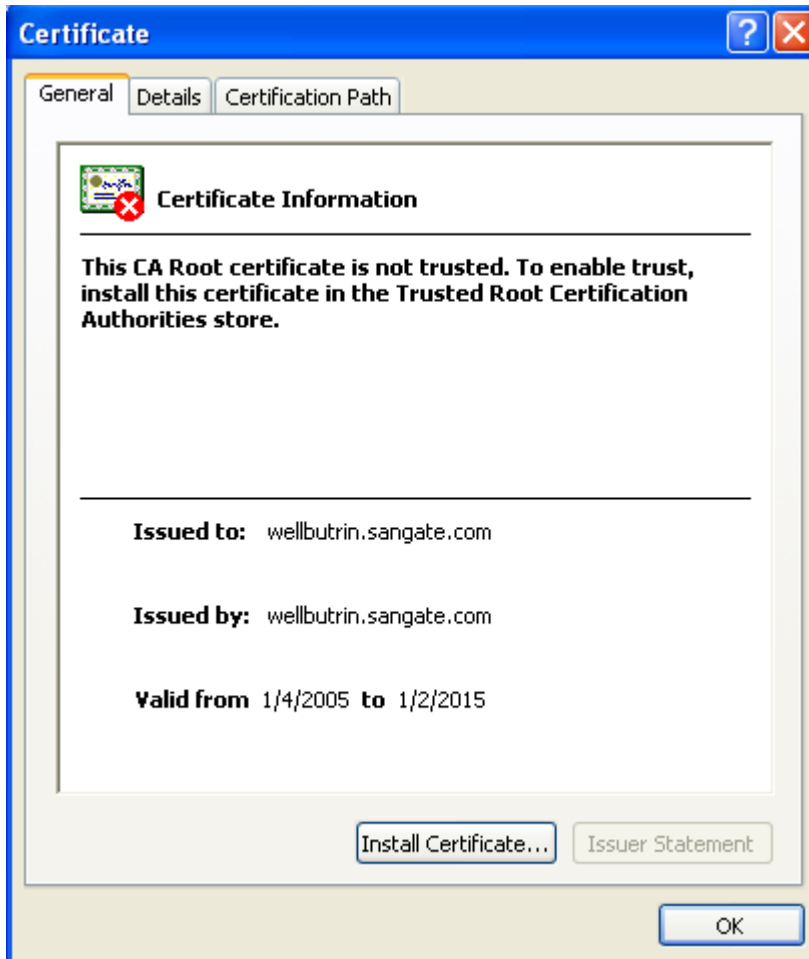


Abbildung 18 Fenster Zertifikat

3. Wählen Sie Zertifikatspeicher automatisch auswählen (auf dem Zertifikattyp basierend) aus, und klicken Sie danach auf Weiter.

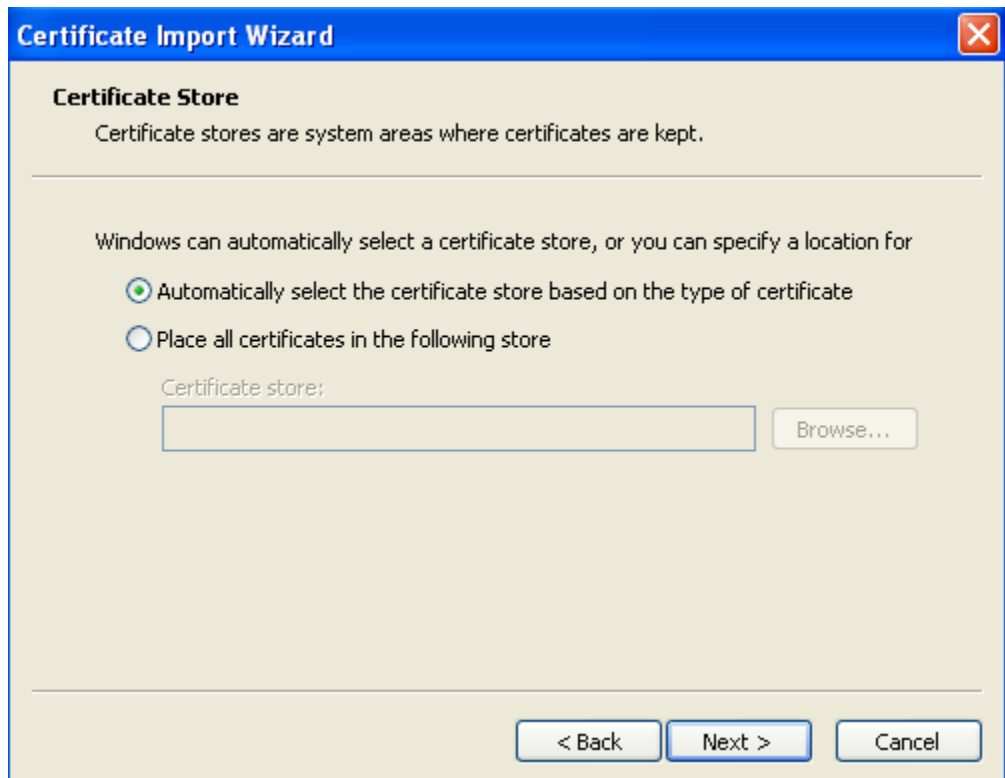


Abbildung 19 Fenster Zertifikatsimport-Assistent

4. Im Fenster Zertifikatspeicher klicken Sie auf Ja, um das Zertifikat hinzuzufügen.
5. Klicken Sie in jedem angezeigten Fenster auf OK oder Beenden, bis das Command View VLS-Anmeldefenster angezeigt wird.

Neustarten von Command View VLS

So starten Sie Command View VLS neu:

1. Klicken Sie im Statusbanner auf User Preferences.

Das Fenster User Preferences wird geöffnet ([Abbildung 23](#)).

2. Klicken Sie in der Task-Leiste auf Restart Command View VLS.

Das Fenster Restart Command View VLS wird geöffnet ([Abbildung 20](#)).



Abbildung 20 Restart Command View VLS-Fenster

3. Klicken Sie zur Bestätigung auf Neustart.

Schließen einer Command View VLS-Sitzung

Um eine Command View VLS-Sitzung zu schließen, klicken Sie im Statusbanner auf Logout, oder schließen Sie einfach den Webbrowser.

Benutzeroberfläche für Secure Shell und serielle Verbindung

Die Benutzeroberfläche für Secure Shell gestattet Remote-Konfiguration und -verwaltung für VLS über LAN mittels Befehlszeilen-Benutzeroberfläche (CLI) und entsprechender Befehle in VLS. Die Benutzeroberfläche für serielle Verbindung gestattet eine lokale Konfiguration und Verwaltung für VLS über einen seriellen Anschluss an der Rückseite des VLS Knotens mithilfe derselben VLS CLI-Befehle.

Eine Sitzung über Secure Shell oder serielle Verbindung gestattet Folgendes:

- Vornehmen der VLS Netzwerkeinstellungen
- Konfigurieren und Verwalten von virtuellen VLS Geräten (Libraries und Bandlaufwerken) und Kassetten
- Ändern der Standardeinstellungen des Fibre Channel-Host-Ports
- Anzeigen und Löschen von VLS Alarmmeldungen
- Ändern der Einstellungen der E-Mail- und SNMP-Alarmmeldungen von VLS
- Ändern der VLS Kontokennwörter
- Aktivieren oder Deaktivieren der Überreservierung von Speicherkapazität
- Anzeigen des VLS Hardwarestatus
- Speichern und Wiederherstellen der VLS Netzwerkeinstellungen und der Konfiguration der virtuellen Library
- Neustarten der VLS Geräteemulationen und Command View VLS
- Neustarten und Ausschalten von VLS

Die Benutzeroberfläche für serielle Verbindung gestattet zudem:

- Notfallanmeldung am System, um das Administrator Kennwort zu ändern, wenn es vergessen worden ist.

Öffnen einer Sitzung über Secure Shell



HINWEIS:

Bevor Sie eine Sitzung über Secure Shell öffnen können, müssen Sie die VLS Netzwerkeinstellungen festlegen. Siehe [Vornehmen der Netzwerkeinstellungen](#).

So öffnen Sie eine Sitzung über Secure Shell:

1. Öffnen Sie eine Secure Shell-Sitzung mit VLS über ein Secure Shell-Programm (z. B. PuTTY) oder indem Sie Folgendes eingeben:

`ssh vollständiger Name von VLS>`, drücken Sie dann die Eingabetaste.

2. An der Eingabeaufforderung Login as: geben Sie `administrator` ein und drücken die Eingabetaste.
3. An der Eingabeaufforderung Password: geben Sie das Administratorkennwort ein und drücken anschließend die Eingabetaste.

Das Standardkennwort für Administratoren lautet `admin`.

Schließen einer Sitzung über Secure Shell

So schließen Sie eine Sitzung über Secure Shell:

Geben Sie `logout`, `done`, `quit`, `bye` oder `exit` ein, und drücken Sie anschließend die Eingabetaste.

Öffnen einer Sitzung über serielle Verbindung

So öffnen Sie eine Sitzung über serielle Verbindung:

1. Verbinden Sie einen PC oder eine Workstation über das mitgelieferte Nullmodem-Kabel mit dem seriellen Anschluss an der Rückseite von VLS. Siehe [Knotenkomponenten an der Rückseite](#).
2. Stellen Sie eine CLI-Sitzung über ein Terminalemulationsprogramm (z. B. Windows Hyperterminal) her.
3. Geben Sie als Benutzernamen `administrator` oder `emergency` ein.
4. Geben Sie das Kennwort für den entsprechenden Benutzernamen ein:

Das Standardkennwort für den Benutzer „administrator“ lautet `admin`. Das Anmeldekennwort für den Benutzer „emergency“ lautet `repair`.



HINWEIS:

Mit der Anmeldung als Administrator oder als Notfallbenutzer („emergency“) erhalten Sie sämtliche Zugriffsrechte für die VLS Funktionen, die über CLI-Befehle verfügbar sind.

Schließen einer Sitzung über serielle Verbindung

Um eine Sitzung über serielle Verbindung zu schließen, klicken Sie auf die Schaltfläche Logout im oberen Bereich des Fensters Console Manager. Somit werden Sie abgemeldet, und das Fenster Logon wird angezeigt.

5 Konfiguration

Dieser Abschnitt beschreibt, wie die Netzwerkeinstellungen, Benutzereigenschaften, Fibre Channel-Host-Ports (optional), virtuellen Libraries, Bandlaufwerke und Kassetten von VLS konfiguriert werden. Er umfasst die folgenden Themen:

- Vornehmen der Netzwerkeinstellungen
- Einstellen der Benutzereigenschaften
- Bearbeiten der Standardeinstellungen des Fibre Channel-Host-Ports
- Aktivieren oder Deaktivieren der Überreservierung
- LUN-Verwaltung
- Erstellen einer virtuellen Library
- Erstellen von Bandlaufwerken
- Erstellen von Kassetten
- Löschen einer virtuellen Library
- Löschen eines Bandlaufwerks
- Löschen von Kassetten
- Hinzufügen und Löschen von Barcodevorlagen

Vornehmen der Netzwerkeinstellungen

Bevor Sie eine Command View VLS-Sitzung oder eine Sitzung über Secure Shell öffnen können, müssen Sie die Netzwerkeinstellungen festlegen. Die Netzwerkeinstellungen können mit dem VLS Discovery Utility oder den CLI-Befehlen über die Benutzeroberfläche für serielle Verbindung vorgenommen werden.

Vornehmen der Netzwerkeinstellungen mittels VLS Discovery Utility

Das VLS Discovery Utility sucht nach allen Geräten im Subnetz des Windows-PCs, auf dem das Programm ausgeführt wird. Es werden alle Geräte aufgelistet und gekennzeichnet, inwieweit sie konfiguriert sind (und eine IP-Adresse besitzen).

Sie können das VLS Discovery Utility verwenden, um die Netzwerkeinstellungen für ein nicht konfiguriertes VLS-Gerät vorzunehmen und die Einstellungen bereits konfigurierter Systeme anzuzeigen.



HINWEIS:

Mit dem VLS Discovery Utility können nur die Netzwerkeinstellungen von VLS-Geräten ohne IP-Adresse geändert werden. Nachdem ein VLS-Gerät eine IP-Adresse bekommen hat – entweder mittels DHCP oder VLS-Discovery Utility –, lassen sich diese Einstellungen nicht mehr mit dem VLS Discovery Utility ändern. Verwenden Sie stattdessen die CLI-Befehle, um die Netzwerkeinstellungen von VLS-Geräten mit IP-Adresse zu ändern. Siehe [Vornehmen der Netzwerkeinstellungen mittels CLI-Befehlen](#).

So nehmen Sie Netzwerkeinstellungen mittels VLS Discovery Utility vor:

1. Legen Sie die VLS Documentation CD in das CD-Laufwerk eines Windows-Systems, das sich im selben Subnetz wie VLS befindet.

Die CD startet automatisch.

2. Klicken Sie auf VLS Discovery Utility.

Das VLS Discovery Utility wird ausgeführt und listet sämtliche im Subnetz erkannten Geräte auf ([Abbildung 21](#)).

Das Kontrollkästchen Configured eines Geräts ist aktiviert, wenn das Gerät über eine IP-Adresse verfügt.

Für jedes aufgeführte Gerät werden der Gerätetyp, der Hostname, die IP-Adresse (sofern vorhanden) und die Seriennummer angezeigt.

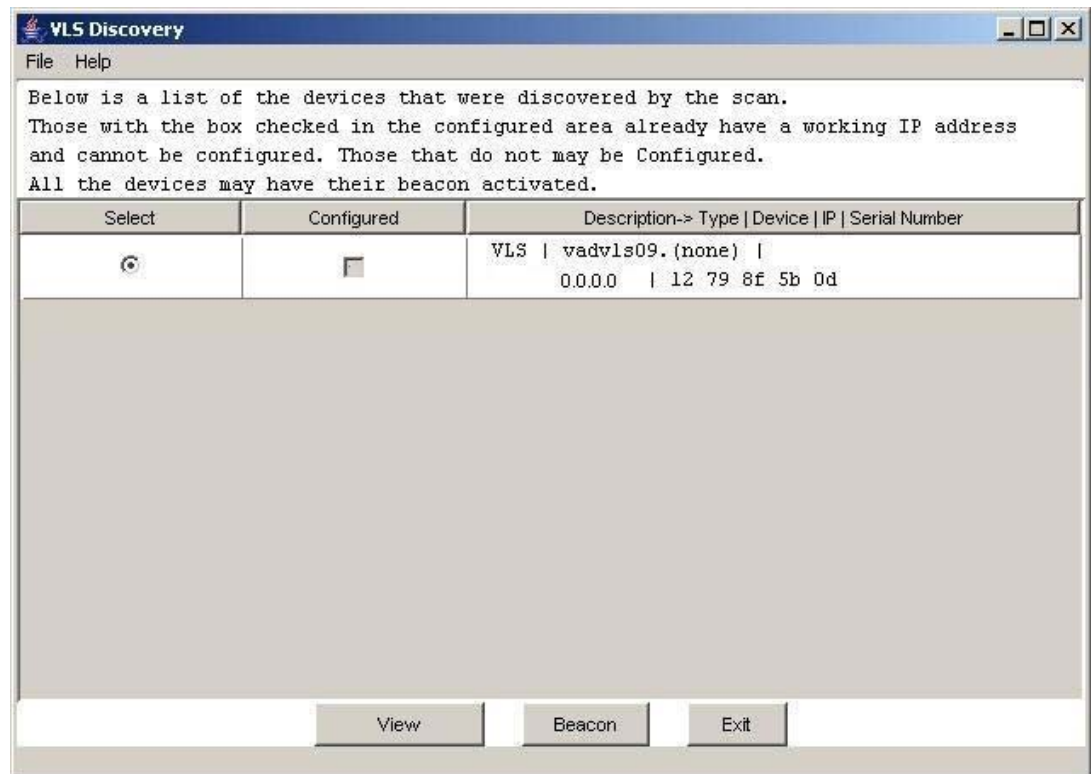


Abbildung 21 VLS Discovery Utility – Hauptfenster

3. (Optional) Um ein aufgelistetes Gerät optisch kenntlich zu machen, wählen Sie das Gerät aus der Liste aus und klicken auf die Schaltfläche Beacon. Dadurch leuchtet die LED am Gerät für eine festgelegte Dauer auf.

Bei VLS leuchtet die UID-LED-Taste am VLS-Knoten auf. Siehe [LEDs und Tasten an der Knotenvorderseite](#).

4. Wählen Sie das VLS-Gerät aus der Geräteliste aus, und klicken Sie auf Configure.

Das Fenster Device Configuration wird geöffnet ([Abbildung 22](#)).

The image shows a 'Device Configuration' window with the following fields:

- Device Name: VLS#####
- IPAddress: (empty)
- Subnet Mask: (empty)
- Gateway: (empty)
- DNS IP Address: (empty)
- Domain Name: (empty)

Buttons: Configure, Cancel

Abbildung 22 VLS Discovery Utility – Fenster Device Configuration

5. Übernehmen Sie den Standard-Hostnamen, oder geben Sie einen neuen Hostnamen im Feld Host Name ein.

Der Standard-VLS-Hostname lautet `VLSVLS-Seriennummer>`.

Der Hostname darf keine Leerzeichen enthalten.

6. Geben Sie eine IP-Adresse in das Feld IP Address ein.
7. Geben Sie die Subnetzmaske in das Feld Subnet Mask ein.



HINWEIS:

Um die richtigen Einstellungen zur Subnetzmaske, zum Gateway, zum DNS-Server und zum Domännennamen für das VLS zu erhalten, öffnen Sie ein DOS-Fenster auf dem Computer, auf dem das VLS Discovery Utility ausgeführt wird, und geben Sie den Befehl `ipconfig /all` ein.

8. Geben Sie das Gateway im Feld Gateway ein.

9. Geben Sie die IP-Adresse des DNS-Servers in das Feld DNS IP Address ein.
10. Geben Sie den Domännennamen in das Feld Domain Name ein.
11. Klicken Sie auf die Schaltfläche Configure, um die Netzwerkeinstellungen in VLS zu speichern.
12. Klicken Sie auf die Schaltfläche Exit, um das VLS Discovery Utility zu beenden.

Vornehmen der Netzwerkeinstellungen mittels CLI-Befehlen

Um die Netzwerkeinstellungen mittels CLI-Befehlen vorzunehmen, müssen Sie Folgendes festlegen:

- DHCP-Nutzung und Hostname, oder
- Vollständiger Hostname (oder Hostname und DNS-Domänenname getrennt), DNS-Serveradresse, IP-Adresse, Gateway und Netzmaske

So nehmen Sie die Netzwerkeinstellungen mittels CLI-Befehlen vor:

1. Öffnen Sie eine Sitzung für eine serielle Datenübertragung, und melden Sie sich als Administrator an. Siehe [Öffnen einer Sitzung über serielle Verbindung](#).
2. Um die momentane Konfiguration anzuzeigen, geben Sie an der Eingabeaufforderung Folgendes ein:

```
showConfig
```

3. Legen Sie die gewünschten Konfigurationswerte fest, indem Sie Folgendes eingeben:

```
setConfigValue -tag> [Wert]
```

wobei `-tag>` für folgende Angaben stehen kann:

Tag	Beschreibung
-host	Hostname (wie z. B. vlsexamp) (nicht vollständig)
-domain	DNS-Domänenname (wie z. B. xyz.com)
-full-host	Vollständiger Name (wie z. B. vlsexamp.xyz.com)
-dnsaddr	DNS-Serveradresse (ersetzt alle einzeiligen Adressen)
-dnsaddr	Erste DNS-Serveradresse (Verwendung mit dnsaddr nicht möglich)

Tag	Beschreibung
-dnsaddr	Zweite DNS-Serveradresse (Verwendung mit dnsaddr nicht möglich)
-dhcp	Hat keinen Wert; gibt an, dass die öffentliche Ethernet-Verbindung über DHCP konfiguriert werden soll (verwenden Sie zum Zurücksetzen -dhcp=false).
-ipaddr	IP-Adresse der öffentlichen Ethernet-Verbindung
-gate	Gateway zum Netzwerk (xx.xx.xx.x)
-mask	Netzmaske; standardmäßig gilt 255.255.255.0



HINWEIS:

Die Netzwerkwerte können einzeln nacheinander oder gleichzeitig festgelegt werden.

Um einen Wert zurückzusetzen, geben Sie “ ” (in Anführungszeichen gesetztes Leerzeichen) anstelle des Werts ein.

- Überprüfen Sie die ordnungsgemäße Übernahme der Netzwerkeinstellungen , indem Sie Folgendes eingeben:

```
showConfig
```

- Wenn alle Netzwerkparameter wie gewünscht vergeben sind, speichern Sie diese, indem Sie Folgendes eingeben:

```
commitConfig
```

Einstellen der Benutzereigenschaften

Über die Benutzereigenschaften können Sie folgende Einstellungen vornehmen:

- Häufigkeit der Kontrolle des Systemzustands und Aktualisierungsrate für den Browser
- Name des VLS Administrators, E-Mail-Adresse, Telefonnummer und VLS Standort auf der Registerkarte Identity

So stellen Sie die Benutzereigenschaften ein:

1. Öffnen Sie eine Command View VLS-Sitzung, und melden Sie sich als Administrator an. Siehe [Öffnen einer Command View VLS-Sitzung über Command View TL](#).
2. Klicken Sie im Statusbanner auf User Preferences.

Das Fenster User Preferences wird geöffnet ([Abbildung 23](#)).

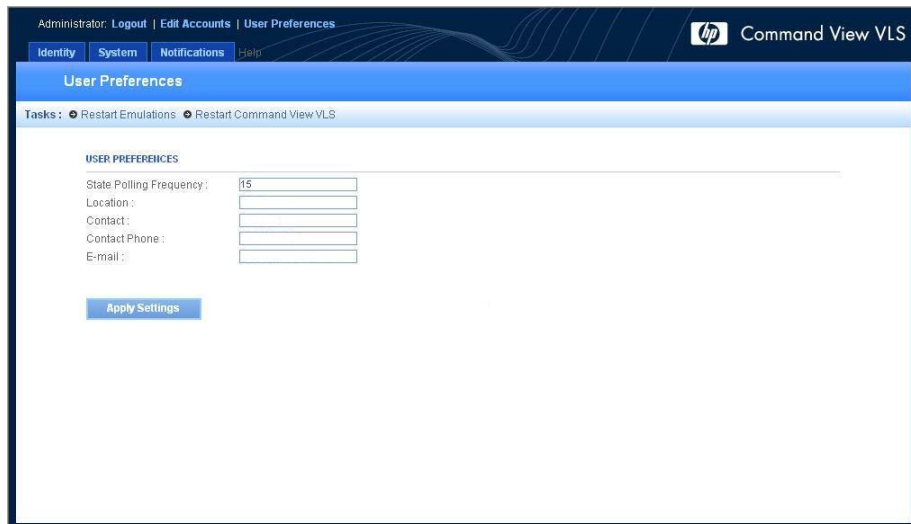


Abbildung 23 Fenster User Preferences

3. Geben Sie einen Wert (in Sekunden) in das Feld State Polling Frequency ein.
Der Standardwert für die Zustandsabfragehäufigkeit ist 15 Sekunden.
4. Geben Sie in das Feld Location die Stadt und das Bundesland ein, in der/dem VLS eingesetzt wird.
5. Geben Sie den Namen des VLS Administrators in das Feld Contact ein.

6. Geben Sie die Telefonnummer des VLS Administrators (einschließlich Vorwahl) in das Feld Contact Phone ein.

7. Geben Sie die E-Mail-Adresse des VLS Administrators in das Feld Email ein.

Die eingegebene E-Mail-Adresse wird der Verknüpfung Email Administrator im Anmeldefenster zugeordnet. Benutzer können auf diese Verknüpfung klicken und dem Administrator eine E-Mail senden, wenn sie Hilfe benötigen oder sich nicht über Command View VLS anmelden können.

8. Klicken Sie auf die Schaltfläche Apply Settings.

Bearbeiten der Standardeinstellungen des Fibre Channel-Host-Ports

Bearbeiten Sie die Einstellungen des Fibre Channel-Host-Ports nur, wenn Sie die Standardeinstellungen nicht verwenden möchten, wenn Systemprobleme auftreten oder wenn die Einstellung "AUTO" keinen ordnungsgemäßen Betrieb gestattet.



HINWEIS:

Die Werte unter Actual sind die augenblicklichen Werte, die VLS für den Fibre Channel-Host-Port ermittelt hat.



HINWEIS:

Wenn Sie einen Wert eingeben, der von dem Fibre Channel-Port nicht unterstützt wird (z. B. Sie wählen in der Spalte Topology den Wert Fabric aus, obwohl der Port die Topologie Loop verwendet), bleibt Ihr Wert weiterhin im Feld Preferred stehen, jedoch wird in der Spalte Actual der korrekte Wert angezeigt, wenn Command View VLS die periodische Statuskontrolle durchführt.

So ändern Sie die Standardeinstellungen des Fibre Channel-Host-Ports:

1. Öffnen Sie eine Command View VLS-Sitzung, und melden Sie sich als Administrator an. Siehe [Öffnen einer Command View VLS-Sitzung über Command View TL](#).
2. Klicken Sie auf die Registerkarte System.
3. Erweitern Sie in der Navigationsstruktur Chassis.
4. Erweitern Sie in der Navigationsstruktur Node.
5. Wählen Sie aus der Navigationsstruktur Fibre Channel aus.

Das Fenster für die Fibre Channel-Host-Ports wird geöffnet ([Abbildung 24](#)).

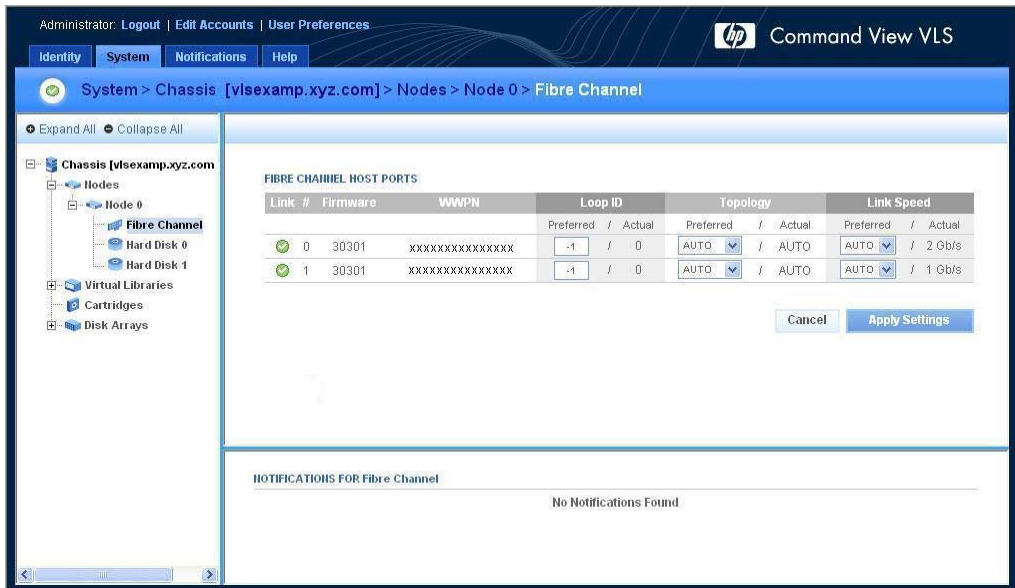


Abbildung 24 Fenster für Fibre Channel-Host-Ports

6. (Optional) Geben Sie einen Loop-ID-Wert für jeden verwendeten Fibre Channel-Host-Port, in das Feld Loop ID Preferred ein, um Prioritäten bei VLS Kommunikationsanfragen zu vergeben.

Wenn als Topologie für den Fibre Channel-Host-Port der Wert Fabric ausgewählt ist, wird der Loop-ID-Wert ignoriert.

7. (Optional) Wählen Sie die Topologie für jeden Fibre Channel-Host-Port im Feld Topology Preferred aus.

Auto – VLS ermittelt die Topologie des Fibre Channel-Ports

Loop – Als Topologietyp wird Arbitrated Loop eingestellt

Fabric – Als Topologietyp wird Fabric eingestellt

8. (Optional) Wählen Sie eine Verbindungsgeschwindigkeit für jeden Fibre Channel-Host-Port im Feld Link Speed Preferred aus.

Auto – VLS ermittelt die Verbindungsgeschwindigkeit des Fibre Channel-Ports

1 GB pro Sekunde

2 GB pro Sekunde

9. Nachdem Sie die Fibre Channel-Ports konfiguriert haben, klicken Sie auf Apply Settings.

10. Starten Sie die VLS Geräteemulationen neu, damit die Änderungen wirksam werden. Siehe [Neustarten von VLS-Geräteemulationen](#).

Aktivieren oder Deaktivieren der Überreservierung

Da VLS Speicherplatz dynamisch zuweist, während Daten auf virtuelle Medien geschrieben werden, kann die von Ihnen zugewiesene Kassettenkapazität die physisch installierte überschreiten. Die so genannte Überreservierung erlaubt eine virtuelle Erweiterung der Speicherkapazität des Systems.

Standardmäßig ist die Überreservierung deaktiviert.

So aktivieren Sie die Überreservierung:

1. Öffnen Sie eine Command View VLS-Sitzung, und melden Sie sich als Administrator an. Siehe [Öffnen einer Command View VLS-Sitzung über Command View TL](#).
2. Klicken Sie auf die Registerkarte System.
3. Wählen Sie aus der Navigationsstruktur Chassis aus.

Das Fenster mit den Details zum Chassis wird geöffnet ([Abbildung 25](#)).

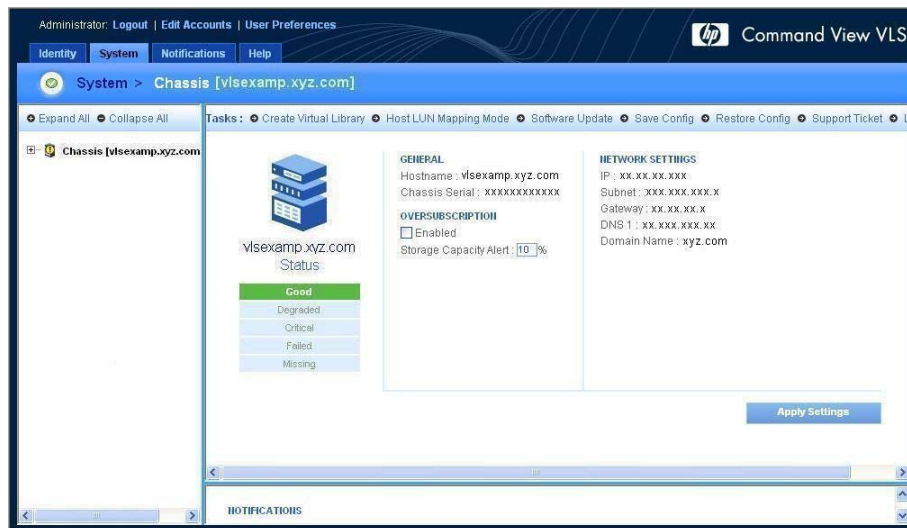


Abbildung 25 Fenster mit den Details zum Chassis

4. Klicken Sie auf das Kontrollkästchen Enabled, um es zu aktivieren.
5. Geben Sie einen Prozentwert in das Feld Storage Capacity Alert ein.

Bei Überschreiten dieses Grenzwerts der noch verbleibenden Speicherkapazität wird eine Alarmmeldung versendet.

6. Klicken Sie auf die Schaltfläche Apply Settings.

Um die Überreservierung zu deaktivieren, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen Enabled.



HINWEIS:

Die Überreservierung kann nicht deaktiviert werden, wenn die Kapazität einer Kassette überreserviert ist.

LUN-Verwaltung

VLS bietet die Funktionen LUN-Maskierung, LUN-Zuordnung und Portzuordnung, die es Ihnen entsprechend den Erfordernissen erlauben, Host-Zugriffsbeschränkungen auf die LUNs (virtuelle Libraries und Bandlaufwerke), die in der VLS Lösung konfiguriert sind, eine manuelle Zuordnung von LUNs zu virtuellen Geräten über den Host und eine Zuweisung virtueller Geräte zu Fibre Channel-Host-Ports durchzuführen. Mithilfe dieser Funktionen können Sie entsprechende den Erfordernissen einzelnen Hosts virtuelle Geräte zuordnen und virtuelle Bandlaufwerke über Fibre Channel-Host-Ports zugänglich machen, um eine maximale Bandbreite zu erzielen.

Standardmäßig können alle Hosts in VLS über SAN auf sämtliche virtuellen Geräte, die in VLS konfiguriert sind, zugreifen; zudem verwaltet die VLS Software die LUN-Zuordnung, sodass die LUN-Zuweisungen der virtuellen Geräte immer den Betriebssystemanforderungen und -beschränkungen entsprechen. Weitere Informationen finden Sie unter [LUN-Standardnummerierung](#) und [LUN-Anforderungen und -beschränkungen des Betriebssystems](#). Optional können Sie den Hostzugriff auf einzelne virtuelle Geräte beschränken, die die LUN-Maskierung verwenden. Dann können Sie für jeden LUN-maskierten Host eine manuelle Zuordnung von LUNs zu virtuellen Geräten durchführen, auf die der Host mittels LUN-Zuordnung zugreifen soll. Weitere Informationen zu den Vorteilen der LUN-Maskierung und der Zuordnungsfunktionen finden Sie unter [LUN-Maskierung \(LUN-Masking\)](#) und [LUN-Zuordnung \(LUN-Mapping\)](#).

Die Portzuordnung ist erforderlich und gestattet eine Zuordnung der einzelnen virtuellen Geräte zu einem der Fibre Channel-Host-Ports.

LUN-Standardnummerierung

Die VLS Lösung weist jeder virtuellen Library und jedem virtuellen Bandlaufwerk in VLS automatisch eine LUN (Logical Unit Number) zu, wobei die LUN-Zuweisung von der Reihenfolge der Geräteerstellung in VLS abhängt. Die Nummerierung beginnt mit LUN0 und erfolgt aufsteigend für jedes virtuelle Gerät (virtuelle Library oder Bandlaufwerk), das an einem Fibre Channel-Host-Port erzeugt worden ist (LUN1, LUN2 usw.). Der Port des ersten einem Fibre Channel-Host-Port zugeordneten virtuellen Geräts erhält die Nummer LUN0. Der Port des zweiten virtuellen Geräts, das einem Fibre Channel-Host-Port zugeordnet ist, erhält die Nummer LUN1 usw.

Die LUN-Standardnummerierung wird über die VLS Software geändert, wenn die VLS Geräteemulationen aus folgenden Gründen neu gestartet werden müssen:

- Ein virtuelles Gerät wurde seit dem letzten Neustart entfernt, sodass die LUN-Nummerierung nicht mehr fortlaufend ist, oder
- Ein virtuelles Gerät wurde seit dem letzten Neustart zu einer Library hinzugefügt, und die diesem Gerät zugewiesene Standardnummer schließt sich nicht fortlaufend an die Nummern der anderen in der Library enthaltenen virtuellen Bandlaufwerke an.

Ein Neustart der VLS Geräteemulationen ändert die Standardnummerierung, um Lücken in der Nummerierung zu entfernen oder die LUNs der virtuellen Bandlaufwerke so zu ändern, dass sie in der Library fortlaufend sind. Dies ist erforderlich, damit die LUN-Nummerierung der virtuellen Geräte den LUN-Anforderungen des Betriebssystems entspricht.

LUN-Anforderungen und -beschränkungen des Betriebssystems

Die meisten Betriebssysteme setzen voraus, dass jeder VLS Fibre Channel-Host-Port, der mit dem SAN verbunden ist, über ein virtuelles Gerät mit der Nummer LUN0 verfügt und dass die LUN-Nummerierung fortlaufend erfolgt (LUN0, LUN1, LUN2 usw.). Wenn das Betriebssystem bei der Suche nach neuer Hardware im SAN keine LUN0 am VLS Fibre Channel-Host-Port findet, wird die LUN-Suche an dem entsprechenden Port abgebrochen. Das Betriebssystem meldet dann fälschlicherweise keine LUNs (virtuellen Geräte) an diesem Port. Findet das Betriebssystem LUN0, LUN1 und LUN2, jedoch keine LUN3 am Port, wird die LUN-Suche an dem entsprechenden Port abgebrochen, sobald die Unterbrechung der LUN-Nummerierung festgestellt wird. Auch wenn es möglicherweise weitere LUNs (z. B. LUN4) gibt, meldet das Betriebssystem dann fälschlicherweise, dass sich nur drei LUNs am Port befinden.

Außerdem sind Betriebssysteme so ausgelegt, dass sie nur nach einer maximalen Anzahl von LUNs pro Gerät suchen. Wenn eine maximale Anzahl an LUNs erkannt wurde, beendet das Betriebssystem die Suche. Im Fall von VLS betrachtet das Betriebssystem jeden Fibre Channel-Host-Port als ein Gerät, mit einem eigenen LUN-Bereich. Wenn das Betriebssystem für maximal acht LUNs konfiguriert ist, erkennt es an jedem Fibre Channel-Host-Port lediglich LUN0, LUN1, ... bis LUN7, jedoch nicht LUN8, LUN9 usw.

Um die Beschränkungen hinsichtlich der maximalen Anzahl an LUNs pro Gerät zu umgehen, verfahren Sie folgendermaßen:

- Erhöhen Sie die maximale Anzahl an LUNs pro Gerät im Betriebssystem. Weitere Informationen finden Sie unter [Fehlerbehebung](#).
- Mit der VLS Funktion für die LUN-Maskierung beschränken Sie die Anzahl der virtuellen Geräte, die das Host-Betriebssystem am bzw. an den VLS Fibre Channel-Host-Port(s) findet. Verwenden Sie dann die VLS Funktion für die LUN-Zuordnung, um den virtuellen Geräten, die der Host erkennen kann, LUNs zuzuweisen. Die LUN-Nummerierung an jedem Fibre Channel-Host-Port muss bei LUN0 beginnen und fortlaufend sein. Entsprechende Anleitungen finden Sie unter [LUN-Maskierung \(LUN-Masking\)](#) und [LUN-Zuordnung \(LUN-Mapping\)](#).

LUN-Maskierung (LUN-Masking)

Standardmäßig können alle Hosts im SAN auf sämtliche virtuellen Libraries in VLS zugreifen. Sie können den Hostzugriff auf die virtuellen Libraries und/oder Bandlaufwerke (virtuelle Geräte) der VLS Lösung mittels LUN-Maskierung beschränken.

LUN-Maskierung sollte verwendet werden, wenn einem Fibre Channel-Host-Port mehr Ports von virtuellen Geräten (LUNs) zugeordnet sind als das Betriebssystem unterstützt, da diese Funktion das Hostbetriebssystem davon abhält, alle – also auch die nicht erforderlichen – virtuellen Geräte am Port zu erkennen. Wenn beispielsweise ein Hostbetriebssystem so konfiguriert ist, dass es bis zu acht LUNs pro Fibre Channel-Host-Port erkennen kann, dann blieben virtuelle Geräte mit den Nummern LUN8, LUN9 usw. unerkannt. Die LUN-Maskierung begrenzt die virtuellen Geräte (LUNs), die das Hostbetriebssystem am Port erkennen kann, sodass wirklich nur die erforderlichen virtuellen Geräte ermittelt werden.

So führen Sie die LUN-Maskierung aus:

1. Öffnen Sie eine Command View VLS-Sitzung, und melden Sie sich als Administrator an. Siehe [Öffnen einer Command View VLS-Sitzung über Command View TL](#).
2. Klicken Sie auf die Registerkarte System.
3. Wählen Sie aus der Navigationsstruktur Chassis aus.
4. Klicken Sie in der Task-Leiste auf Host LUN Mapping Mode.

Das Fenster für den Host-LUN-Zuordnungsmodus wird geöffnet und zeigt eine Liste der Host-WWPNS (World Wide Port Numbers) an, die von den VLS Fibre Channel-Host-Ports im SAN erkannt werden ([Abbildung 26](#)).

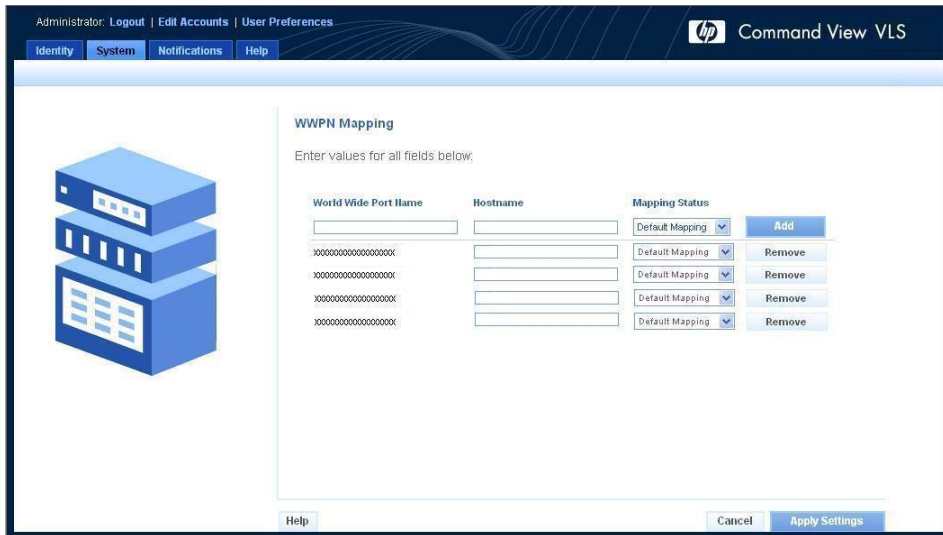


Abbildung 26 Fenster für den Host-LUN-Zuordnungsmodus

5. Wählen Sie für jeden Host, für den Sie die LUN-Maskierung ausführen möchten, Mapping Enabled im Feld Mapping Status aus.

Die Hosts mit aktivierter Zuordnung (Mapping Enabled) können auf die virtuellen Geräte des VLS solange nicht zugreifen, bis Sie ihnen Zugriff durch Ausführen der [LUN-Zuordnung \(LUN-Mapping\)](#) gewährt haben.

6. Um den Aliasnamen für einen Host einem aufgelisteten Host-WWPN zuzuweisen, geben Sie den Hostnamen in das Feld Hostname ein.
7. Um einen Host-WWPN einer Liste, die noch nicht in das SAN eingebunden ist, hinzuzufügen, geben Sie die Host-WWPN ein, und klicken Sie auf Add.
8. Wenn Sie die gewünschten Änderungen vorgenommen haben, klicken Sie auf Apply Settings.

LUN-Zuordnung (LUN-Mapping)

Standardmäßig erkennen alle Hosts im SAN die LUNs, die den virtuellen Geräten über die VLS Software zugewiesen sind. Mit der LUN-Zuordnung haben Sie die Möglichkeit, einem virtuellen Gerät an einem Host eine andere LUN zuzuweisen. Beispielsweise können Sie der Library 2 die LUN0 für Host1 zuweisen, wohingegen andere Hosts die Library 2 weiterhin mit der durch die VLS-Software zugewiesenen LUN erkennen.

Die LUN-Zuordnung erfolgt hostabhängig, erlaubt den Hostzugriff auf LUN-maskierte Hosts und macht nur bestimmte virtuelle VLS Geräte für Hosts sichtbar.

Die LUN-Zuordnung sollte nur verwendet werden, wenn der Host eine LUN-Maskierung erforderlich macht. Wenn beispielsweise Host1 LUN-maskiert ist, so kann dieser nicht alle virtuellen Libraries und/oder Bandlaufwerke an einem Fibre Channel-Host-Port erkennen – von der Erkennung ist möglicherweise die LUN0 ausgeschlossen, wodurch keine Lücke in der LUN-Nummerierung (wie vom Betriebssystem vorausgesetzt) entsteht. Siehe [LUN-Anforderungen und -beschränkungen des Betriebssystems](#).

So führen Sie die LUN-Zuordnung aus:

1. Führen Sie [LUN-Maskierung \(LUN-Masking\)](#) aus, und wählen Sie Mapping Enabled für die Hosts aus, für die Sie die LUN-Zuordnung ausführen möchten.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte System.
3. Wählen Sie aus der Navigationsstruktur eine virtuelle Library oder ein Bandlaufwerk aus, die/das für den Host erkennbar sein soll.
4. Klicken Sie in der Task-Leiste auf Map LUNs.

Das Fenster Map LUNs wird geöffnet und zeigt die Hosts mit aktivierter Zuordnung (vorgenommen im Fenster für den Host-LUN-Zuordnungsmodus) ([Abbildung 27](#)).

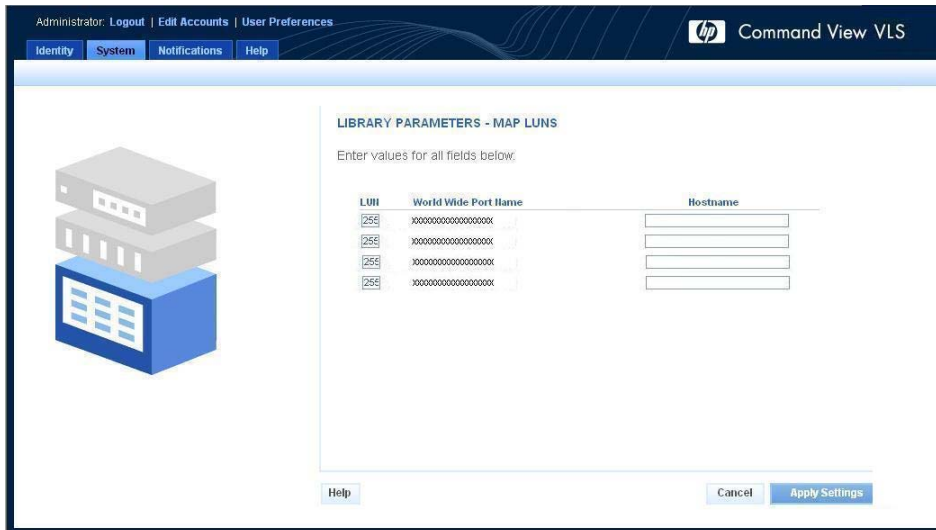


Abbildung 27 Fenster Library Parameters – Map LUNs

5. Um einem aufgeführten Host den Zugriff auf die virtuelle Library zu gestatten, geben Sie in das Feld LUN einen LUN-Wert (z. B. 0, 1, 2, usw.) ein.

Der eingegebene LUN-Wert entspricht der virtuellen Library des jeweiligen Hosts. Der Standardwert 255 bedeutet, dass der Host keinen Zugriff erhält.

6. Wenn Sie die gewünschten Änderungen vorgenommen haben, klicken Sie auf Apply Settings.
7. Wiederholen Sie die Schritte 3 bis 6 für die übrigen virtuellen Libraries und Bandlaufwerke, die in VLS konfiguriert sind, und die für den Host erkennbar sein sollen.



ACHTUNG:

Die LUN für ein virtuelles Gerät darf an einem Fibre Channel-Host-Port nur einmal vergeben sein. Wenn zwei virtuelle Geräte an einem Fibre Channel-Host-Port dieselbe LUN besitzen, wird das virtuelle Gerät mit der niedrigsten Geräte-ID, die von VLS zugewiesen wird, mit dieser LUN vom Host-Betriebssystem erkannt. Das andere virtuelle Gerät wird vom Betriebssystem ignoriert.

Erstellen einer virtuellen Library

Bevor Sie eine virtuelle Library erstellen, führen Sie folgende Schritte durch:

- Überlegen Sie sich, wie Sie die LUNs für die virtuelle Library und das Bandlaufwerk in VLS innerhalb Ihrer Systemumgebung effizient verwalten (siehe [LUN-Verwaltung](#)).
- Überlegen Sie sich, wie Sie die virtuellen Libraries und Bandlaufwerke in VLS für Ihre Systemumgebung effizient konfigurieren. Weitere Informationen finden Sie im *HP StorageWorks 6000 Virtual Library System Solutions Guide*.

Sie können jede Kombination aus virtuellen Tape Libraries und virtuellen Bandlaufwerken bis zur maximal in VLS unterstützten Anzahl konfigurieren. Sie können eine Library mit bis zu 64 Bandlaufwerken oder bis zu 16 Libraries mit insgesamt bis zu 64 Bandlaufwerken konfigurieren.

So erstellen Sie eine virtuelle Library:

1. Öffnen Sie eine Command View VLS-Sitzung, und melden Sie sich als Administrator an. Siehe [Öffnen einer Command View VLS-Sitzung über Command View TL](#).
2. Klicken Sie auf die Registerkarte System.
3. Wählen Sie aus der Navigationsstruktur Chassis aus.
4. Klicken Sie in der Task-Leiste auf Create Virtual Library

Der Create Virtual Library Wizard wird geöffnet ([Abbildung 28](#)).

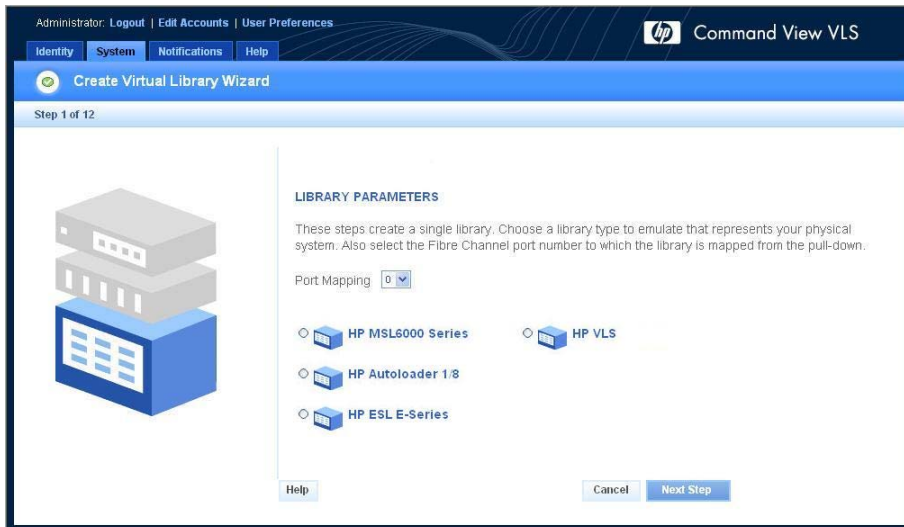


Abbildung 28 Fenster Create Virtual Library Wizard (1-12)

5. Wählen Sie den Fibre Channel-Host-Port für die virtuelle Library aus.
Wählen Sie nur einen Port aus.
6. Wählen Sie den Typ der Tape Library aus, die emuliert werden soll.



HINWEIS:

Die einzige Library-Emulation, die Veritas für Netbackup unterstützt, ist die HP VLS-Emulation. Die HP VLS-Emulation wurde speziell für den Einsatz mit Netbackup entwickelt. Diese Emulation ist nicht für die Verwendung mit anderen Sicherungsanwendungen vorgesehen.

7. Klicken Sie auf Next Step

Das nächste Wizard-Fenster wird geöffnet und zeigt die Standardwerte in den Feldern Maximum Slots, Maximum Ports und Maximum Drives auf Grundlage der ausgewählten Library-Emulation ([Abbildung 29](#)).

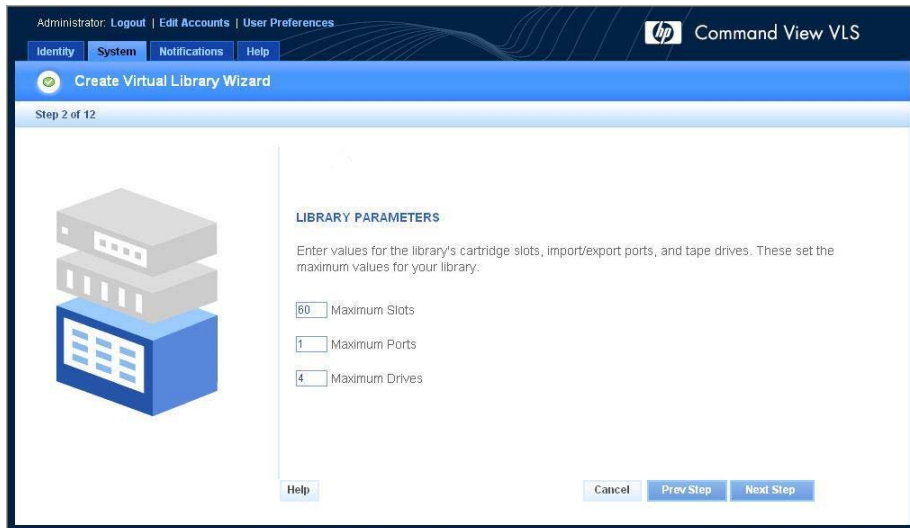


Abbildung 29 Fenster Create Virtual Library Wizard (2-12)

8. Geben Sie die maximale Anzahl der Kassettenfächer, die zu der Library hinzugefügt werden sollen, in das Feld Maximum Slots ein.

Der Standardwert im Feld Maximum Slots basiert auf der physischen Tape Library, die Sie für die Emulation ausgewählt haben.



ACHTUNG:

Das Ändern der Standardwerte kann zu unvorhersehbaren Ergebnissen führen, wenn die Sicherungsanwendung eine bestimmte Fächeranzahl für einen bestimmten Library-Typ erwartet.

9. Geben Sie im Feld Maximum Ports die maximale Anzahl an Eingabe-/Exportports ein, für die die Library erkennbar sein soll.
10. Geben Sie im Feld Maximum Drives die maximale Anzahl an Bandlaufwerken ein, die zu der Library gehören sollen.



HINWEIS:

Die eingegebenen Maximalwerte können später nicht mehr geändert werden. Berücksichtigen Sie daher bei der Eingabe der Werte zukünftige Anforderungen an die Systemumgebung.

Zu diesem Zeitpunkt müssen auch noch nicht alle Bandlaufwerke und Kassetten erstellt werden. Sie können Bandlaufwerke auch später hinzufügen.

11. Klicken Sie auf Next Step.

Ein Fenster wird geöffnet, in dem angezeigt wird, dass standardmäßig alle Libraries, die an VLS angeschlossen sind, Zugriff auf sämtliche Hosts haben ([Abbildung 30](#)).

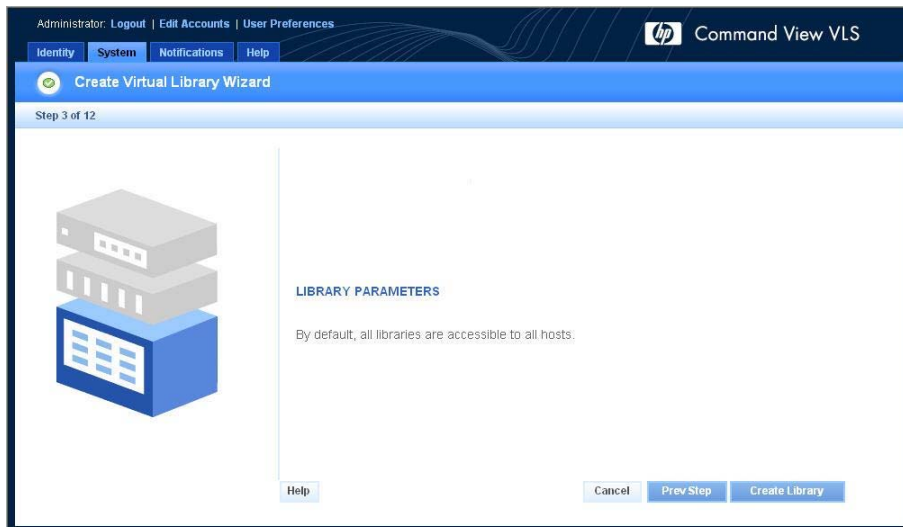


Abbildung 30 Fenster Create Virtual Library Wizard (3-12)

12. Klicken Sie auf Create Library.

Ein Übersichtsfenster wird geöffnet und zeigt Einzelheiten zur erstellten Library-Emulation an ([Abbildung 31](#)).

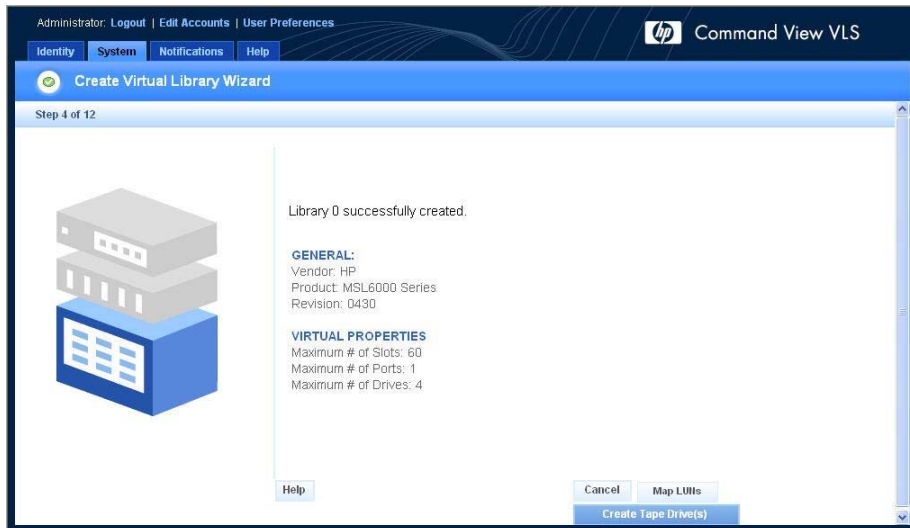


Abbildung 31 Fenster Create Virtual Library Wizard (4-12)

13. Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:

- Um eine LUN-Zuordnung für die virtuelle Library auszuführen, klicken Sie auf Map LUNs, und fahren Sie für weitere Informationen mit der [LUN-Zuordnung \(LUN-Mapping\)](#) fort.
- Um mit dem Erstellen der virtuellen Library weiterzumachen, klicken Sie auf Create Tape Drive(s), und fahren Sie mit dem [Erstellen von Bandlaufwerken](#) fort.
- Um den Wizard zu beenden, klicken Sie auf Cancel.
Die Library wurde erstellt, jedoch enthält sie keine Bandlaufwerke oder Kassetten. Sie können Bandlaufwerke und Kassetten zu einem späteren Zeitpunkt hinzufügen.

Erstellen von Bandlaufwerken



HINWEIS:

Wenn Sie ein virtuelles Bandlaufwerk zur Library hinzufügen, nachdem eine weitere Library erstellt worden ist, wird die Standard-LUN, die dem Bandlaufwerk zugewiesen wurde, nicht fortlaufend an die LUNs der anderen virtuellen Bandlaufwerke in derselben Library anknüpfen. Um dies zu korrigieren, starten Sie die VLS Geräteemulation neu. Siehe [Neustarten von VLS-Geräteemulationen](#). Die VLS-Software ändert die LUNs der virtuellen Geräte in VLS, damit die Standard-Bandlaufwerks-LUNs in einer Library fortlaufend vergeben sind.



HINWEIS:

Eine virtuelle Library kann nur einen Bandlaufwerkstyp enthalten.

So fügen Sie Bandlaufwerke zu einer virtuellen Library hinzu:

1. Wenn das Fenster Create Library Wizard bereits angezeigt wird ([Abbildung 31](#)), klicken Sie auf Create Tape Drive(s).

Das Fenster Tape Drive Parameters wird angezeigt ([Abbildung 32](#)).

2. Wenn nicht:

- a. Klicken Sie auf die Registerkarte System.
- b. Wählen Sie in der Navigationsstruktur die Library aus, zu der Sie Bandlaufwerke hinzufügen möchten.
- c. Klicken Sie in der Task-Leiste auf Create Tape Drive.

Das Fenster Tape Drive Parameters wird angezeigt ([Abbildung 32](#)).

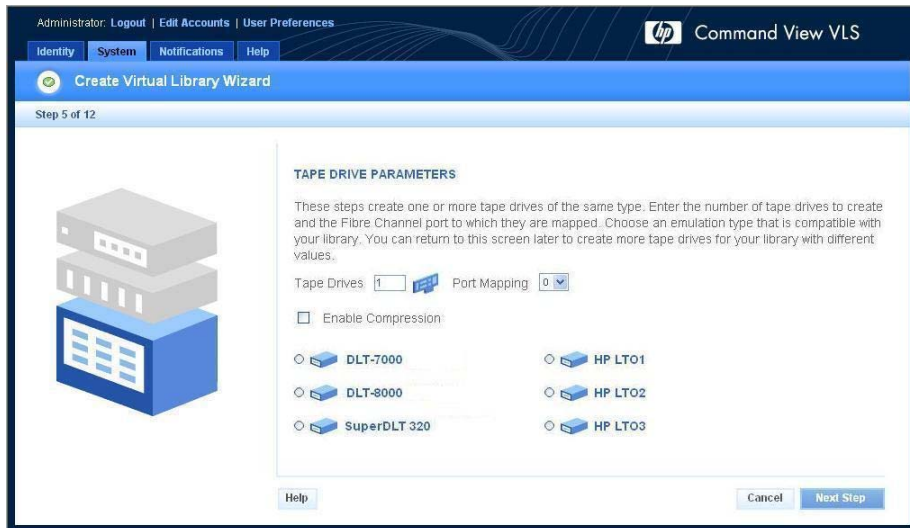


Abbildung 32 Fenster Create Virtual Library Wizard (5-12)

3. Geben Sie im Feld Tape Drives die Anzahl der Bandlaufwerke an, die Sie in der Library erstellen möchten, wenn diese vom Standardwert abweicht.

Sie können weitere Bandlaufwerke auch zu einem späteren Zeitpunkt zu der Library hinzufügen. Im Feld Tape Drives wird der Standardwert für die Anzahl an Bandlaufwerken für den Library-Typ eingetragen.



HINWEIS:

Alle zu einem Zeitpunkt erstellten Bandlaufwerke werden demselben Fibre Channel-Host-Port zugeordnet. Achten Sie bei den Bandlaufwerken an den Fibre Channel-Host-Ports auf eine Lastverteilung, um eine optimale Leistung zu erzielen. Die Bandlaufwerke in einer Library müssen nicht demselben Port zugeordnet sein, wie die Library.

4. Geben Sie im Feld Port Mapping den Fibre Channel-Host-Port für das/die Bandlaufwerk(e) ein.
5. Um die Datenkomprimierung für die Bandlaufwerke zu aktivieren, wählen Sie Enable Compression aus.

Die Datenkomprimierung (2:1) steht nur für Bandlaufwerksdaten bei aktivierter Datenkomprimierung zur Verfügung. Mit der Datenkomprimierung kann VLS größere Datenmengen speichern.



HINWEIS:

Ein Bandlaufwerk mit aktivierter Datenkomprimierung kann später nicht mehr geändert werden, d. h. die Datenkomprimierung lässt sich später nicht deaktivieren.

6. Wählen Sie den Typ des zu emulierenden Bandlaufwerks aus.
7. Klicken Sie auf Next Step.

Ein Fenster wird geöffnet und zeigt an, dass standardmäßig alle Hosts, die an VLS angeschlossen sind, auf sämtliche Bandlaufwerke zugreifen können ([Abbildung 33](#)).

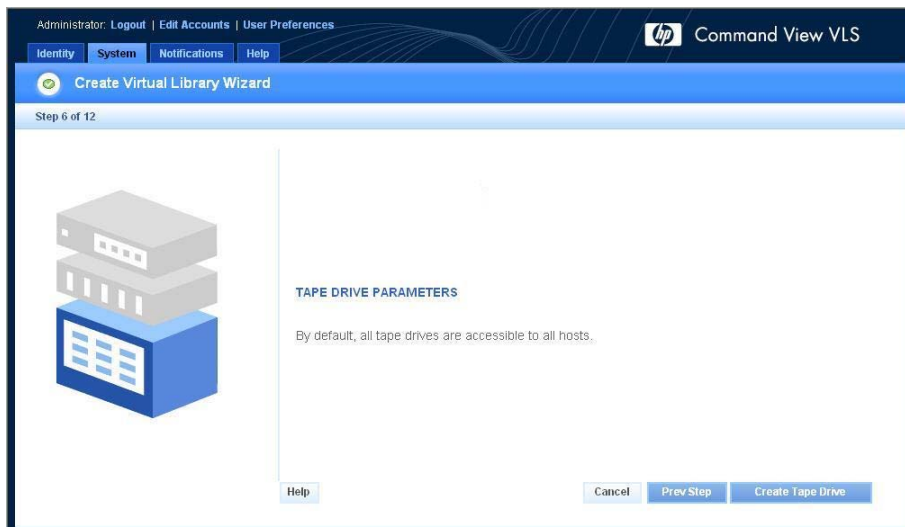


Abbildung 33 Fenster Create Virtual Library Wizard (6-12)

8. Klicken Sie auf Create Tape Drive.

Ein Übersichtsfenster wird geöffnet und zeigt Einzelheiten zu dem/den erstellten Bandlaufwerk(en) an ([Abbildung 34](#)).

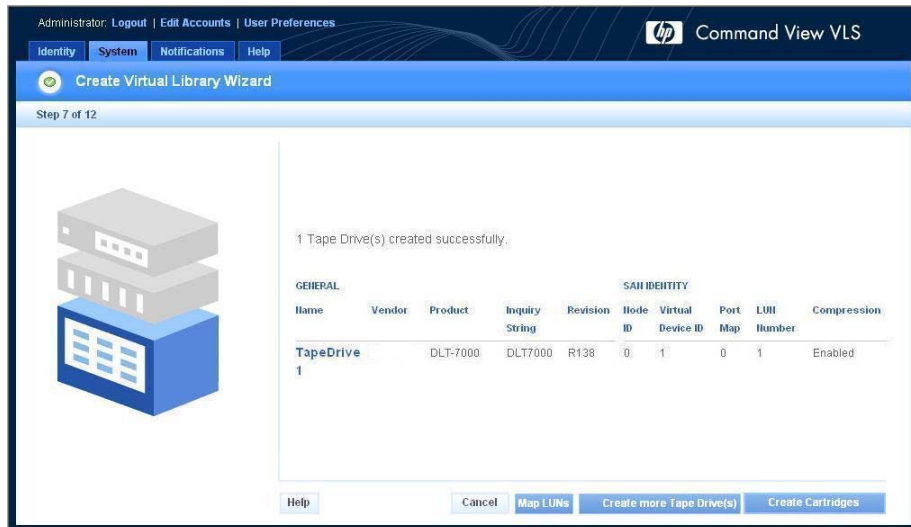


Abbildung 34 Fenster Create Virtual Library Wizard (7-12)

9. Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:

- Um eine LUN-Zuordnung für die virtuellen Bandlaufwerke auszuführen, klicken Sie auf Map LUNs, und fahren Sie für weitere Informationen mit der [LUN-Zuordnung \(LUN-Mapping\)](#) fort.
 - Um weitere Bandlaufwerke zu erstellen, klicken Sie auf Create More Tape Drives.
 - Um Kassetten zur virtuellen Library hinzuzufügen, klicken Sie auf Create Cartridges und fahren mit dem [Erstellen von Kassetten](#) fort.
 - Um den Wizard zu beenden, klicken Sie auf Cancel.
- Nun ist die Erstellung der Library und Bandlaufwerke abgeschlossen, jedoch enthält die Library noch keine Kassetten. Sie können Kassetten zu einem späteren Zeitpunkt hinzufügen.

Erstellen von Kassetten

So fügen Sie Kassetten zu einer virtuellen Library hinzu:

1. Wenn das Fenster Create Library Wizard bereits angezeigt wird ([Abbildung 34](#)), klicken Sie auf Create Cartridges.

Das Fenster Cartridge Parameters wird geöffnet ([Abbildung 35](#)).

2. Wenn nicht:
 - a. Klicken Sie auf die Registerkarte System.
 - b. Wählen Sie in der Navigationsstruktur die Library aus, zu der Sie Kassetten hinzufügen möchten.
 - c. Klicken Sie in der Task-Leiste auf Create Cartridge.

Das Fenster Cartridge Parameters wird geöffnet ([Abbildung 35](#)).

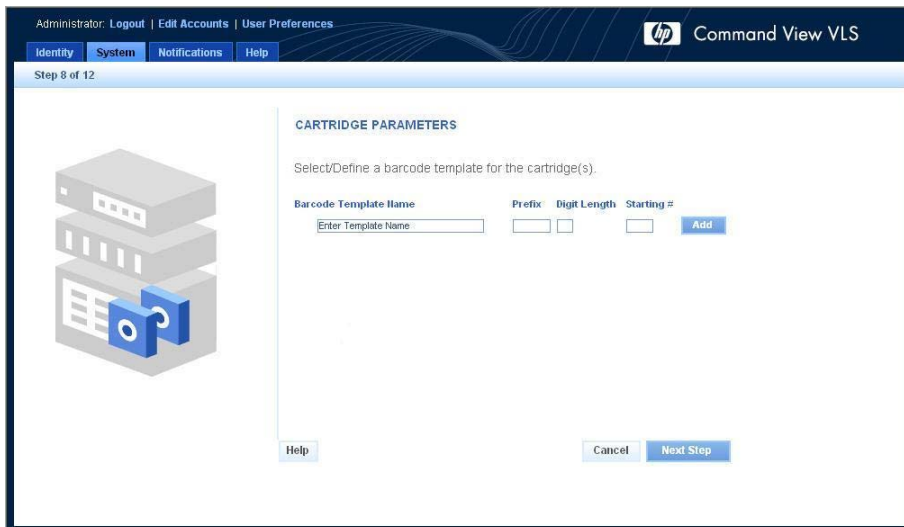


Abbildung 35 Fenster Create Virtual Library Wizard (8-12)

3. So fügen Sie eine Barcodevorlage hinzu:
 - a. Geben Sie im Feld Barcode Template Name einen Namen für die Barcodevorlage ein.

Vielleicht möchten Sie die Vorlage genauso benennen wie Ihre physische Library, da bei einer Sicherung des virtuellen Mediums auf das physische Band eine exakte Übereinstimmung erreicht wird.

- b. Geben Sie den Barcodepräfix (bis zu fünf Buchstaben) in das Feld Prefix ein.
 - c. Geben Sie die Anzahl der Ziffern für die Barcodenummer in das Feld Digit Length ein.
 - d. Geben Sie die Barcodestartnummer in das Feld Starting # ein.
 - e. Klicken Sie auf Add, um die neue Barcodevorlage hinzuzufügen.
 - f. Wiederholen Sie die Schritte a bis e, um eine weitere Barcodevorlage hinzuzufügen.
4. Klicken Sie auf die Optionsschaltfläche neben der Barcodevorlage, die Sie zum Erstellen von Kassetten verwenden möchten.



HINWEIS:

Wählen Sie eine Barcodenummer mit maximal bis zu sechs Zeichen aus, wenn Sie für die Datensicherung Veritas Netbackup einsetzen. Die Barcodenummer bei Veritas Netbackup ist auf sechs Zeichen beschränkt.

- 5. Klicken Sie auf Next Step.
- 6. Wählen Sie den Typ der zu emulierenden Kassette aus ([Abbildung 36](#)).
- 7. Klicken Sie auf Next Step.

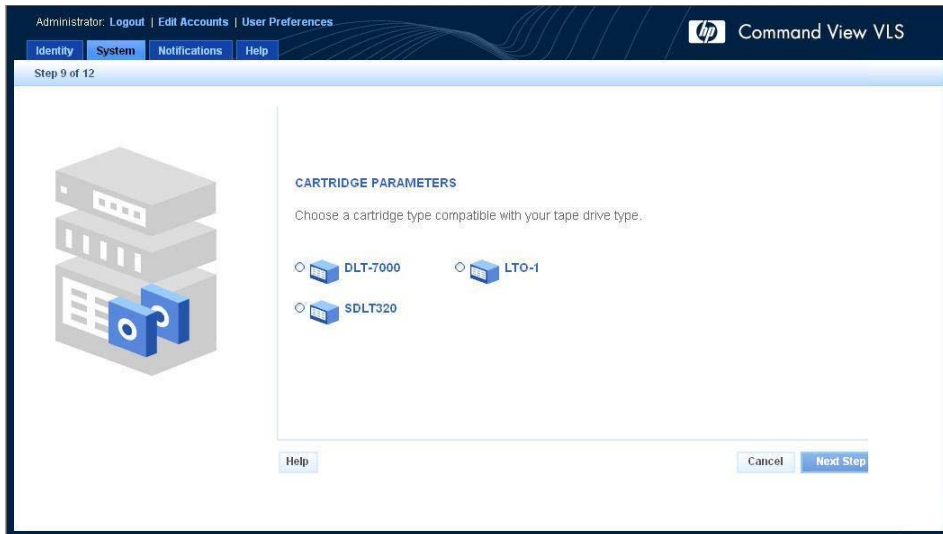


Abbildung 36 Fenster Create Virtual Library Wizard (9-12)

8. Geben Sie die Anzahl an Kassetten und deren Größe in die entsprechenden Felder ein ([Abbildung 37](#)).

Die Standardanzahl an Kassetten hängt von der maximalen Anzahl an Fächern ab, die für die virtuelle Library konfiguriert sind. Die Standardgröße der Kassetten hängt von der Größe des Kassettentyps ab, der emuliert wird.

Das System berechnet die Menge des benötigten Speicherplatzes und zeigt ihn an. Wenn der benötigte Speicherplatz den verfügbaren Platz überschreitet, wird dies rot angezeigt. Sie können die Überreservierung der Speicherkapazität aktivieren (siehe [Aktivieren oder Deaktivieren der Überreservierung](#)), oder Sie ändern die Anzahl der Kassetten und/oder die Kassettengröße, um die Überschreitung zu beseitigen.

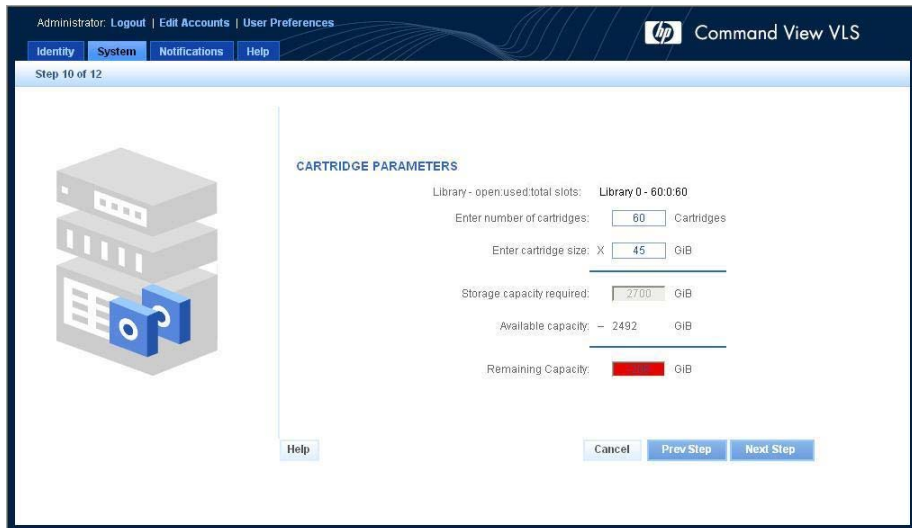


Abbildung 37 Fenster Create Virtual Library Wizard (10-12)

9. Klicken Sie auf Next Step.

Ein Übersichtsfenster wird geöffnet und zeigt Einzelheiten zu den erstellten Kassetten an (Abbildung 38).

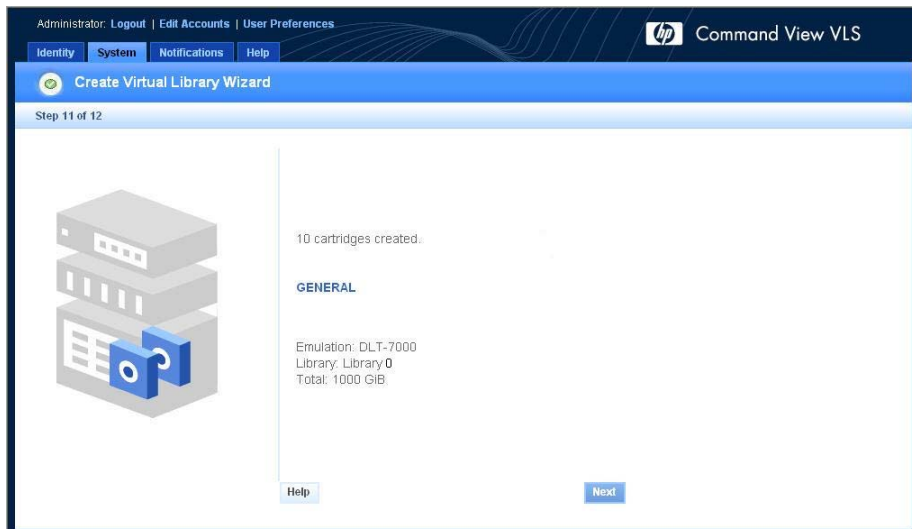


Abbildung 38 Fenster Create Virtual Library Wizard (11-12)

10. Klicken Sie auf Next.

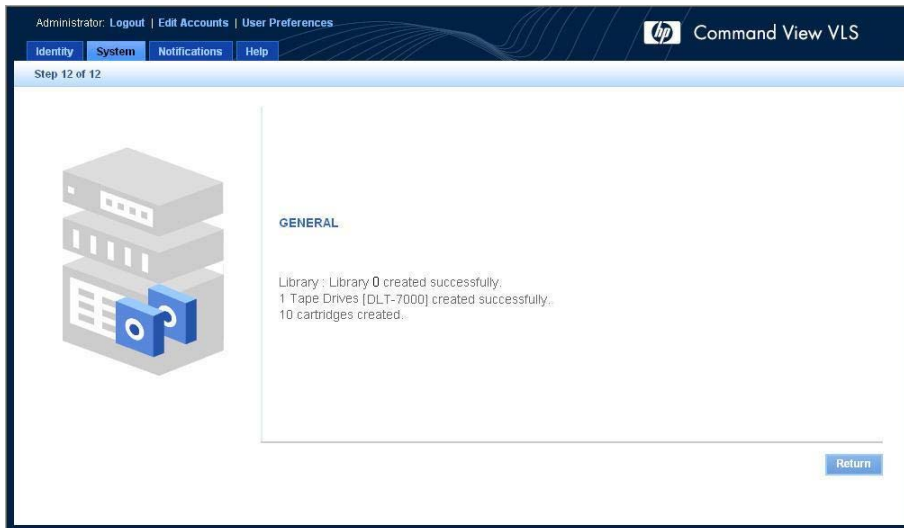


Abbildung 39 Fenster Create Virtual Library Wizard (12-12)

11. Klicken Sie auf Return.

Die Registerkarte System wird geöffnet. Sie können nun die neue(n) Library, Bandlaufwerk(e) und Kassetten in der Navigationsstruktur auswählen, um die jeweiligen Konfigurationsinformationen, wie z. B. Seriennummer, Standard-LUN, anzuzeigen.

Löschen einer virtuellen Library



HINWEIS:

Das Löschen einer virtuellen Library verursacht möglicherweise eine Lücke in der LUN-Standardnummerierung am zugeordneten Fibre Channel-Host-Port. Um im Falle einer Lücke wieder eine fortlaufende Nummerierung herzustellen, starten Sie die VLS Geräteemulationen neu. Siehe [Neustarten von VLS-Geräteemulationen](#).

Die meisten Betriebssysteme ignorieren virtuelle Geräte mit LUNs, die nach einer Lücke in der Nummerierung folgen, am Fibre Channel-Host-Port, sodass auch kein Zugriff auf diese virtuellen Geräte besteht.



HINWEIS:

Eine Library, die gerade von einer Sicherungsanwendung verwendet wird, kann nicht gelöscht werden.

Wenn eine virtuelle Library gelöscht wird, gehen auch sämtliche dieser Library zugeordneten Bandlaufwerke verloren. Jedoch werden die Kassetten nicht gelöscht. Die Kassetten werden in den so genannten Firesafe verschoben, wo sie solange aufbewahrt werden, bis Sie sie löschen oder einer virtuellen Library zuordnen. Siehe [Verwalten von Kassetten](#).

So löschen Sie eine virtuelle Library:

1. Öffnen Sie eine Command View VLS-Sitzung, und melden Sie sich als Administrator an. Siehe [Öffnen einer Command View VLS-Sitzung über Command View TL](#).
2. Klicken Sie auf die Registerkarte System.
3. Wählen Sie die virtuelle Library in der Navigationsstruktur aus.

Das Fenster mit den Details zur virtuellen Library wird angezeigt ([Abbildung 40](#)).

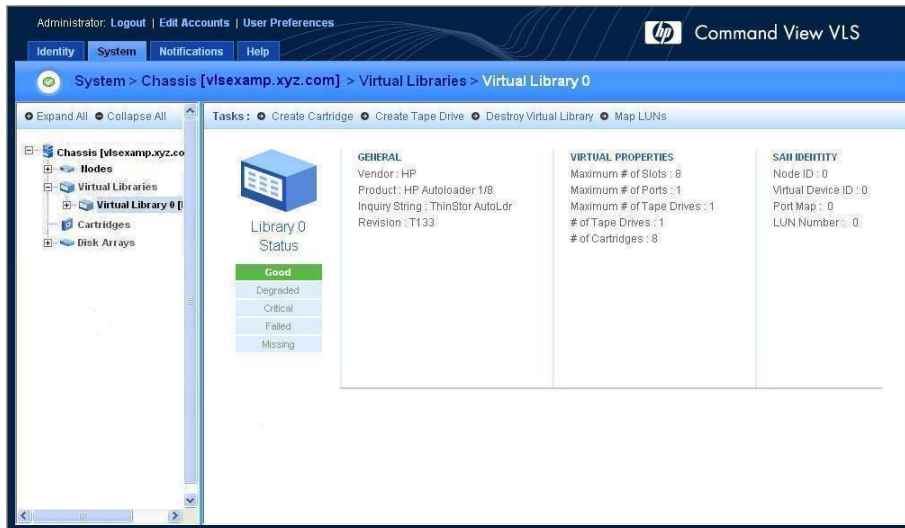


Abbildung 40 Fenster mit den Details zur virtuellen Library

4. Klicken Sie in der Task-Leiste auf Destroy Virtual Library.
5. Klicken Sie zur Bestätigung auf Yes.
6. Klicken Sie auf Finish.

Löschen eines Bandlaufwerks



HINWEIS:

Das Löschen eines Bandlaufwerks verursacht möglicherweise eine Lücke in der LUN-Standardnummerierung am zugeordneten Fibre Channel-Host-Port. Um im Falle einer Lücke wieder eine fortlaufende Nummerierung herzustellen, starten Sie die VLS Geräteemulationen neu. Siehe [Neustarten von VLS-Geräteemulationen](#).

Die meisten Betriebssysteme ignorieren virtuelle Geräte mit LUNs, die nach einer Lücke in der Nummerierung folgen, am Fibre Channel-Host-Port, sodass auch kein Zugriff auf diese virtuellen Geräte besteht.



HINWEIS:

Ein Bandlaufwerk, das gerade von einer Sicherungsanwendung verwendet wird, kann nicht gelöscht werden.

So löschen Sie ein Bandlaufwerk:

1. Öffnen Sie eine Command View VLS-Sitzung, und melden Sie sich als Administrator an. Siehe [Öffnen einer Command View VLS-Sitzung über Command View TL](#).
2. Klicken Sie auf die Registerkarte System.
3. Wählen Sie das Bandlaufwerk in der Navigationsstruktur aus.

Das Fenster mit den Details zum Bandlaufwerk wird angezeigt ([Abbildung 41](#)).

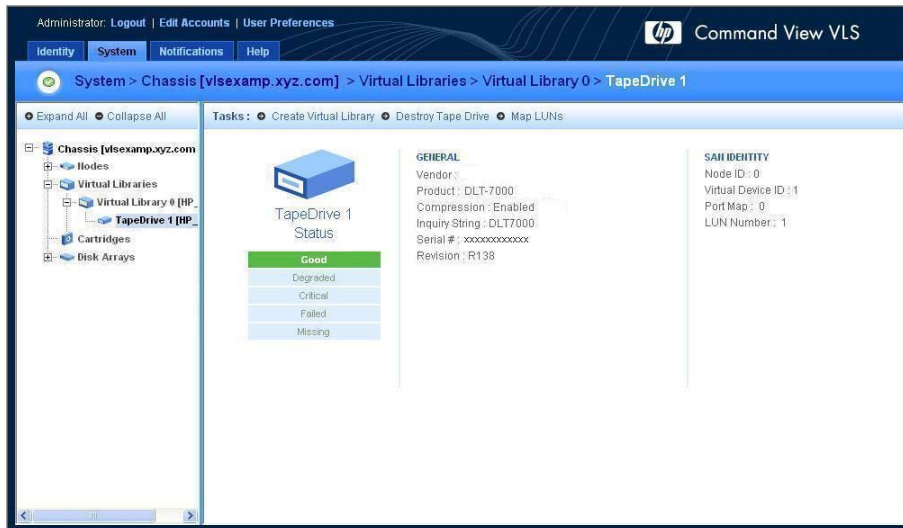


Abbildung 41 Fenster mit den Details zum Bandlaufwerk

4. Klicken Sie in der Task-Leiste auf Destroy Tape Drive.
5. Klicken Sie zur Bestätigung auf Yes.
6. Klicken Sie auf Finish.

Löschen von Kassetten



ACHTUNG:

Wenn Sie die Daten auf der zu löschenden Kassette nicht verlieren möchten, kopieren Sie die Daten mit Hilfe einer Sicherungsanwendung auf eine andere Kassette, bevor Sie mit dem Löschvorgang fortfahren.



HINWEIS:

Eine Kassette, die gerade von einer Sicherungsanwendung verwendet wird, kann nicht gelöscht werden.

So löschen Sie Kassetten:

1. Öffnen Sie eine Command View VLS-Sitzung, und melden Sie sich als Administrator an. Siehe [Öffnen einer Command View VLS-Sitzung über Command View TL](#).
2. Klicken Sie auf die Registerkarte System.
3. Wählen Sie aus der Navigationsstruktur Cartridges aus.

Das Fenster mit den Details zur Kassette wird geöffnet ([Abbildung 42](#)).

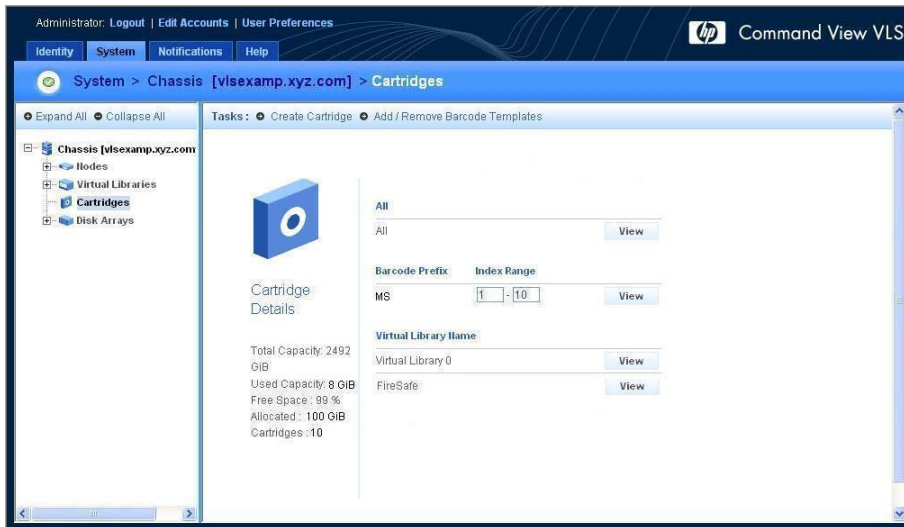


Abbildung 42 Fenster mit den Details zur Kassette

4. Klicken Sie auf die Schaltfläche View, neben dem Bereich, der die zu löschende Kassette(n) enthält.

Das Fenster Cartridge Parameters wird geöffnet (Abbildung 43).

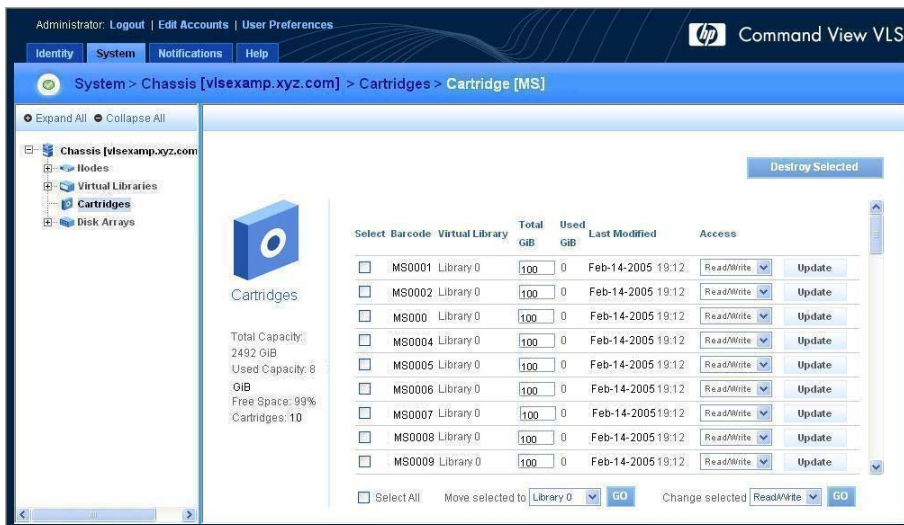


Abbildung 43 Fenster Cartridges Parameters

5. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen Select neben den zu löschenden Kassetten. Aktivieren Sie Select All , wenn Sie alle aufgelisteten Kassetten löschen wollen.

6. Klicken Sie auf Destroy Selected.
7. Klicken Sie zur Bestätigung auf Yes.
8. Klicken Sie auf Finish.



HINWEIS:

Barcodenummern, die gelöschten Kassetten zugewiesen waren, können wieder verwendet werden. Um eine Barcodenummer wieder zu verwenden, verfahren Sie folgendermaßen:

- Erstellen Sie eine neue Barcodevorlage mit den gewünschten Werten, oder
 - Löschen Sie die Barcodevorlage, die zur Erstellung der Originalkassette(n) verwendet wurde, und erstellen Sie erneut eine Barcodevorlage mit den gewünschten Werten
-

Hinzufügen und Löschen von Barcodevorlagen

Sie können Barcodevorlagen für Kassetten jederzeit hinzufügen und löschen jedoch nicht bearbeiten.



HINWEIS:

Das Löschen einer Barcodevorlage wirkt sich nicht auf die Kassetten aus, die damit erstellt worden sind.

So fügen Sie eine Barcodevorlage hinzu oder löschen Sie diese:

1. Öffnen Sie eine Command View VLS-Sitzung, und melden Sie sich als Administrator an. Siehe [Öffnen einer Command View VLS-Sitzung über Command View TL](#).
2. Klicken Sie auf die Registerkarte System.
3. Wählen Sie aus der Navigationsstruktur Cartridges aus.
4. Klicken Sie in der Task-Leiste auf Add/Remove Barcode Templates.

Das Fenster Add/Remove Barcode Templates wird geöffnet ([Abbildung 44](#)).

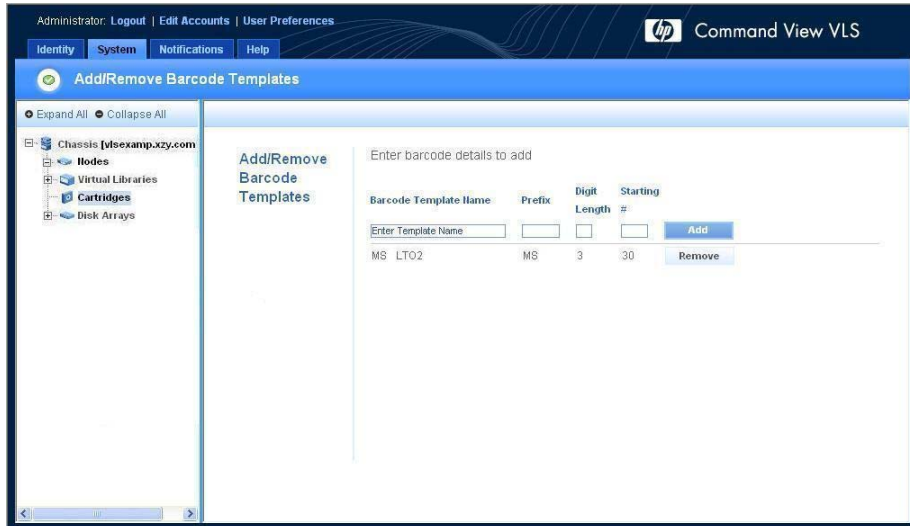


Abbildung 44 Fenster Add/Remove Barcode Templates

5. Klicken Sie für eine Barcodevorlage auf die Schaltfläche Remove, um diese zu löschen.

Die Fensterdarstellung wird aktualisiert, nachdem der Löschvorgang abgeschlossen ist.

6. So fügen Sie eine Barcodevorlage hinzu:
 - a. Geben Sie im Feld Barcode Template Name einen Namen für die Barcodevorlage ein.

Vielleicht möchten Sie die Vorlage genauso benennen wie Ihre physische Library, da bei einer Sicherung des virtuellen Mediums auf das physische Band eine exakte Übereinstimmung erreicht wird.
 - b. Geben Sie den Barcodepräfix (bis zu fünf Buchstaben) in das Feld Prefix ein.
 - c. Geben Sie die Anzahl der Ziffern für die Barcodenummer in das Feld Digit Length ein.
 - d. Geben Sie die Barcodestartnummer in das Feld Starting # ein.
 - e. Klicken Sie auf Add, um die neue Barcodevorlage hinzuzufügen.
 - f. Wiederholen Sie die Schritte a bis e, um eine weitere Barcodevorlage hinzuzufügen.

6 Verwaltung

In diesem Abschnitt werden Maßnahmen zur Verwaltung von VLS beschrieben. Er umfasst die folgenden Themen:

- Ändern der Kontokennwörter
- Verwalten von Kassetten
- Freigeben von Speicherplatz
- Hinzufügen von Kapazität
- Installieren von Kapazitätslizenzen
- Neustarten von VLS-Geräteemulationen
- Aktualisieren der Software
- Speichern der Konfigurationseinstellungen

Ändern der Kontokennwörter

So ändern Sie das Kennwort für den Administrator und/oder ein Benutzerkonto:

1. Öffnen Sie eine Command View VLS-Sitzung, und melden Sie sich als Administrator an. Siehe [Öffnen einer Command View VLS-Sitzung über Command View TL](#).
2. Klicken Sie im Statusbanner auf Edit Accounts.

Das Fenster Edit Accounts wird geöffnet ([Abbildung 45](#)).

Account	Old Password	New Password	Retype New Password
Administrator	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
User	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Apply Settings

Abbildung 45 Fenster Edit Accounts

3. Geben Sie das momentane Kennwort in das Feld Old Password ein. Beim Kennwort wird zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden.
4. Geben Sie das neue Kennwort in das Feld New Password ein.
5. Geben Sie das neue Kennwort noch einmal in das Feld Retype New Password ein.
6. Klicken Sie auf die Schaltfläche Apply Settings.



HINWEIS:

Die Kennwörter für den Administrator und die Benutzer können einzeln oder zusammen geändert werden.

7. Starten Sie Command View VLS neu. Siehe [Neustarten von Command View VLS](#).

Verwalten von Kassetten

Sie können für existierende Kassetten die folgenden Parameter ändern:

- Library, der die Kassetten zugeordnet sind
- Kapazität
- Schreibzugriff

So ändern Sie die Kassetteneinstellungen und zeigen Sie diese an:

1. Öffnen Sie eine Command View VLS-Sitzung, und melden Sie sich als Administrator an. Siehe [Öffnen einer Command View VLS-Sitzung über Command View TL](#).
2. Klicken Sie auf die Registerkarte System.
3. Wählen Sie aus der Navigationsstruktur Cartridges aus.

Das Fenster mit den Details zur Kassette wird geöffnet ([Abbildung 46](#)).

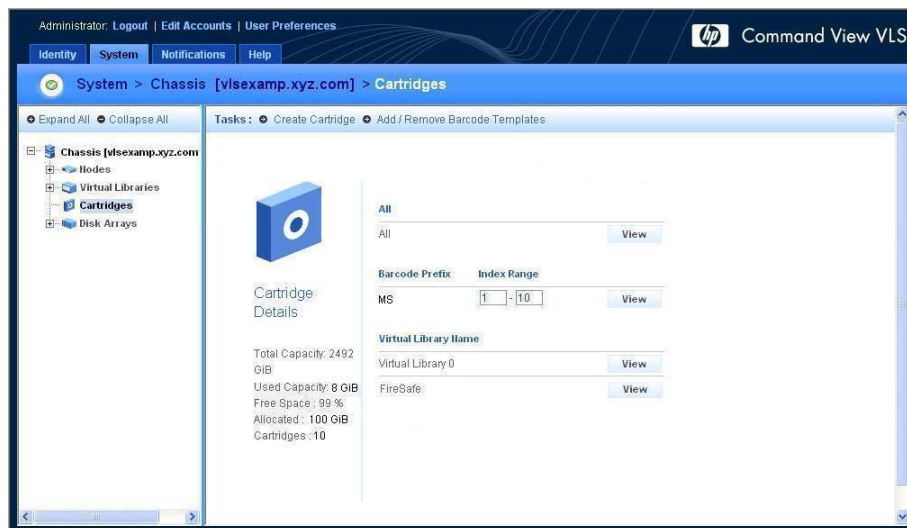


Abbildung 46 Fenster mit den Details zur Kassette

4. Klicken Sie auf View, neben der Gruppe der zu bearbeitenden Kassetten.

Geben Sie in der Ansicht nach Barcode einen Kassettenbereich ein, um (eine) bestimmte Kassette(n) anzuzeigen, oder übernehmen Sie die voreingestellten Werte, um alle Kassetten mit dem Barcode anzuzeigen.

Das Fenster Cartridge Parameters wird geöffnet ([Abbildung 47](#)).

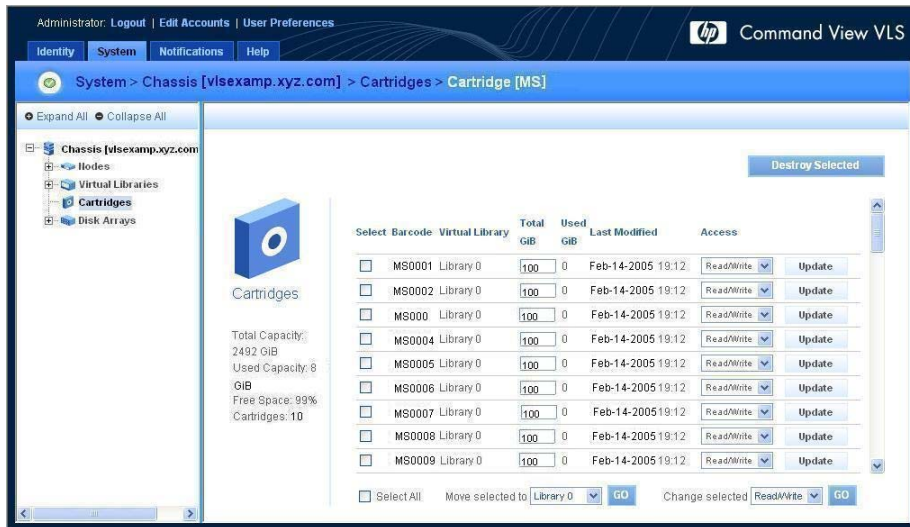


Abbildung 47 Fenster Cartridges Parameters



ACHTUNG:

Seien Sie vorsichtig, wenn Sie Kassetten nicht mittels Firesafe in eine Library verschieben. Wenn die Gesamtanzahl der Kassetten einer Library die Anzahl der für die Library verfügbaren Fächer überschreitet, kann die Sicherungsanwendung nicht auf die zusätzlichen Kassetten zugreifen.

5. So ändern Sie die Library-Zuordnung für eine oder mehrere Kassetten:
 - a. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen Select neben den zu bearbeitenden Kassetten.
 - b. Übernehmen Sie die gewünschte Library in das Feld Move selected to.
 - c. Klicken Sie auf die Schaltfläche Go, neben dem Feld Move selected to.
6. So ändern Sie die Gesamtkapazität einer Kassette:
 - a. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen Select neben den zu bearbeitenden Kassetten.
 - b. Geben Sie einen neuen Wert in GB in das Feld Total ein.
 - c. Klicken Sie auf Update.

7. So ändern Sie den Lese- und Schreibzugriff für eine Kassette:
 - a. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen Select neben den zu bearbeitenden Kassetten.
 - b. Wählen Sie den gewünschten Zugriff aus dem Feld Access aus.
 - c. Klicken Sie auf Update.
8. So ändern Sie den Lese-/Schreibzugriff für alle angezeigten Kassetten:
 - a. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen Select All.
 - b. Wählen Sie die Lese-/Schreibeinstellung für die Kassetten aus dem Feld Change selected aus.
 - c. Klicken Sie auf die Schaltfläche Go, neben dem Feld Change selected.
9. So ordnen Sie alle angezeigten Kassetten derselben neuen Library zu:
 - a. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen Select All.
 - b. Übernehmen Sie die gewünschte Library in das Feld Move selected to.
 - c. Klicken Sie auf die Schaltfläche Go, neben dem Feld Move selected to.

Freigeben von Speicherplatz

Speicherplatz kann durch Löschen von Daten oder virtuellen Medien, die nicht länger erforderlich sind, gewonnen werden. Dazu zählen:

- Kassetten, die von keiner Sicherungsanwendung mehr verwendet werden
- Kassetten, die nicht mehr benötigt werden und in den Firesafe verschoben worden sind

Verwenden Sie die Sicherungsanwendung zum Löschen von Daten auf virtuellen Medien, die nicht mehr verwendet werden.

Löschen Sie virtuelle Medien, die nicht mehr verwendet werden, mittels Command View VLS. Siehe [Löschen von Kassetten](#).



HINWEIS:

Eine Reduzierung der Kassettengröße in einer virtuellen Library führt zu keiner Freigabe von Speicherplatz. Speicherplatz wird während der Verwendung von VLS dynamisch zugewiesen. Es findet keine Reservierung statt.

Hinzufügen von Kapazität

Sie können die VLS Kapazität erhöhen, indem Sie geräteseitig die Datenkomprimierung bei der Erstellung neuer Bandlaufwerke aktivieren.

Die Kapazität kann auch dadurch erhöht werden, dass Sie ein VLS 2,5 TB Capacity Bundle oder ein existierendes MSA20 Festplatten-Array mit zwölf freien 250 GB-Festplatten und der aktuellen MSA20 Firmware sowie einer Kapazitätslizenz zu VLS hinzufügen.



HINWEIS:

Ein in VLS integriertes Festplatten-Array kann aus der VLS-Konfiguration (Speicherpool) nur entfernt werden, indem das VLS Betriebssystem erneut installiert und die Konfiguration der virtuellen Library wiederhergestellt wird.

So fügen Sie ein Festplatten-Array hinzu:

1. Installieren Sie die Kapazitätslizenz, die mit dem VLS Capacity Bundle ausgeliefert wird. Siehe [Installieren von Kapazitätslizenzen](#).

Wenn Sie ein existierendes MSA20 Festplatten-Array hinzugefügt haben, müssen Sie eine VLS Kapazitätslizenz für das Festplatten-Array erwerben und installieren.



ACHTUNG:

Wenn ein Capacity Bundle oder ein existierendes Festplatten-Array zu VLS hinzugefügt wird, bevor die Kapazitätslizenz für das Festplatten-Array installiert ist, tritt eine Lizenzverletzung auf. Dadurch kann die VLS Speicherkapazität nicht mehr genutzt werden, sodass VLS keine Lese-/Schreibvorgänge durchführen kann. Die VLS Speicherkapazität steht wieder zur Verfügung, wenn die Kapazitätslizenz in VLS installiert ist und VLS neu gestartet wurde.

2. Schalten Sie den Knoten aus. Siehe [Ausschalten des Knotens](#).
3. Installieren Sie das MSA20 Festplatten-Array in das Rack. Siehe [Installieren von Festplatten-Arrays in ein Rack](#).

4. Verbinden Sie den VHDCI-Anschluss des Festplatten-Arrays mit dem entsprechenden VHDCI-Anschluss am Knoten ([Abbildung 11](#)). Siehe [Anschließen der Kabel](#).
5. Verbinden Sie die Netzteileanschlüsse der Festplatten-Arrays mit der Stromquelle.
6. Schalten Sie das Festplatten-Array ein. Siehe [Einschalten von Festplatten-Arrays](#).
7. Schalten Sie den Knoten ein. Siehe [Einschalten von Knoten](#).

Installieren von Kapazitätslizenzen

Eine VLS Kapazitätslizenz muss in VLS für jedes VLS Capacity Bundle oder jedes existierende MSA20 Festplatten-Array installiert werden, der/das zur VLS Basiskonfiguration hinzugefügt wird.



HINWEIS:

Weitere Informationen zu den nachfolgenden Schritten finden Sie im *HP OpenView Command View for TL User Guide*.

Die VLS Netzwerkeinstellungen müssen vorgenommen worden sein, damit eine Kapazitätslizenz installiert werden kann. Siehe [Vornehmen der Netzwerkeinstellungen](#).

So installieren Sie eine Kapazitätslizenz in VLS:

1. Installieren Sie Command View TL.
2. Starten Sie Command View TL.
3. Führen Sie die Erstkonfiguration von Command View TL durch.
4. Fügen Sie VLS zu Command View TL hinzu.
5. Öffnen Sie eine Command View VLS-Sitzung für VLS aus Command View TL heraus. Siehe [Öffnen einer Command View VLS-Sitzung über Command View TL](#).
6. Klicken Sie auf die Registerkarte Identity.

Die Registerkarte Identity wird geöffnet ([Abbildung 48](#)).

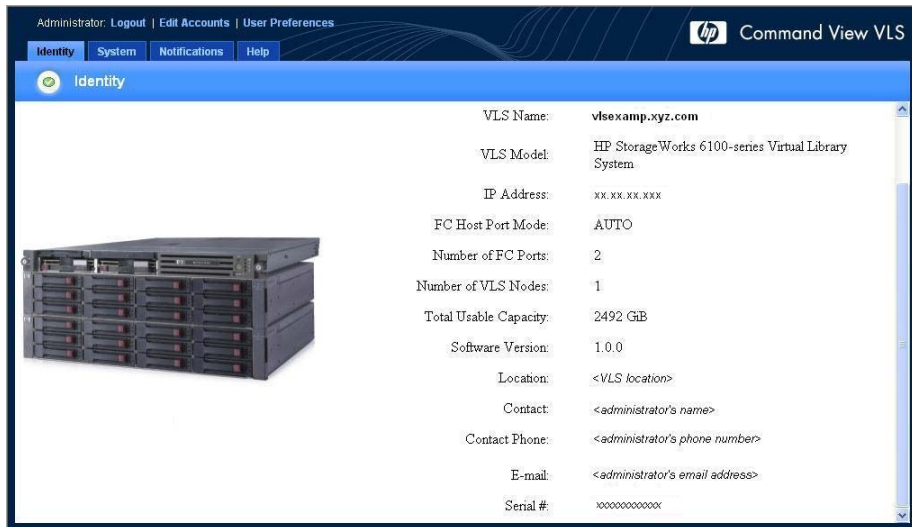


Abbildung 48 Fenster der Registerkarte Identity

7. Notieren Sie auf der Registerkarte Identity die VLS Seriennummer.
8. Einen Lizenzschlüssel erhalten Sie auf der HP Website (<http://www.webware.hp.com>), wenn Sie die VLS Seriennummer und Lizenzregistrierungsnummer eingeben.



HINWEIS:

Achten Sie darauf, die VLS Seriennummer fehlerfrei einzugeben, wenn Sie den Lizenzschlüssel anfordern. Wenn die Eingabe fehlerhaft ist, wird der generierte Lizenzschlüssel nicht funktionieren und die Lizenzregistrierungsnummer für die falsche Seriennummer gesperrt. In diesem Fall wenden Sie sich an die HP Kundenunterstützung, um eine neue Lizenzregistrierungsnummer zu erhalten.

9. Fügen Sie den Lizenzschlüssel zu Command View TL hinzu.
Command View TL installiert den Lizenzschlüssel in VLS.

Neustarten von VLS Geräteemulationen

Starten Sie die VLS Geräteemulationen neu:

- Wenn VLS gesperrt ist
- Nach dem Löschen eines virtuellen Geräts (Library oder Bandlaufwerk) in VLS und dem daraus resultierenden Entstehen einer Lücke in der LUN-Nummerierung für die virtuellen Geräte an einem Fibre Channel-Host-Port
- Nach dem Hinzufügen eines virtuellen Bandlaufwerks und der Zuweisung einer Standard-LUN dafür, die jedoch nicht fortlaufend an die LUNs der anderen virtuellen Bandlaufwerke in derselben Library anknüpft



ACHTUNG:

Ein Neustart der VLS Geräteemulationen ändert die Standard-LUNs der virtuellen Geräte, wenn die LUN-Nummerierung in der Library nicht fortlaufend ist und eine Lücke aufweist. Die Software ändert die LUN-Nummerierung, um gegebenenfalls Lücken zu entfernen und eine fortlaufende Nummerierung für die virtuellen Bandlaufwerke in einer Library zu erhalten, sodass die LUN-Nummerierung den Anforderungen des Betriebssystems entspricht. Wenn dies der Fall ist, führen Sie an jedem Host Folgendes durch:

- Lassen Sie das Betriebssystem mögliche Änderungen in der Hardwarekonfiguration im SAN neu einlesen.
 - Lassen Sie die Sicherungsanwendung neue Geräte einlesen, und aktualisieren Sie die Gerätedateien der Sicherungsanwendung.
-



ACHTUNG:

Ein Neustart der VLS Geräteemulationen setzt die VLS Kassetten in alphanumerischer Reihenfolge in die Library-Fächer zurück. Dies kann Probleme in der Sicherungsanwendung verursachen, da das Programm die jeweiligen Kassetten in den Fächern sucht, in denen die Kassetten nach ihrer letzten Verwendung gesetzt wurden. In diesem Fall ändern Sie die Position der Kassettenfächer in der Sicherungsanwendung so, dass sie der neuen Fächerposition der Kassetten in VLS entspricht.

So starten Sie die VLS Geräteemulationen neu:

1. Öffnen Sie eine Command View VLS-Sitzung, und melden Sie sich als Administrator an. Siehe [Öffnen einer Command View VLS-Sitzung über Command View TL](#).
2. Klicken Sie im Statusbanner auf User Preferences.
3. Klicken Sie in der Task-Leiste auf Restart Emulations.

Das Fenster Restart Emulations wird geöffnet ([Abbildung 49](#)).

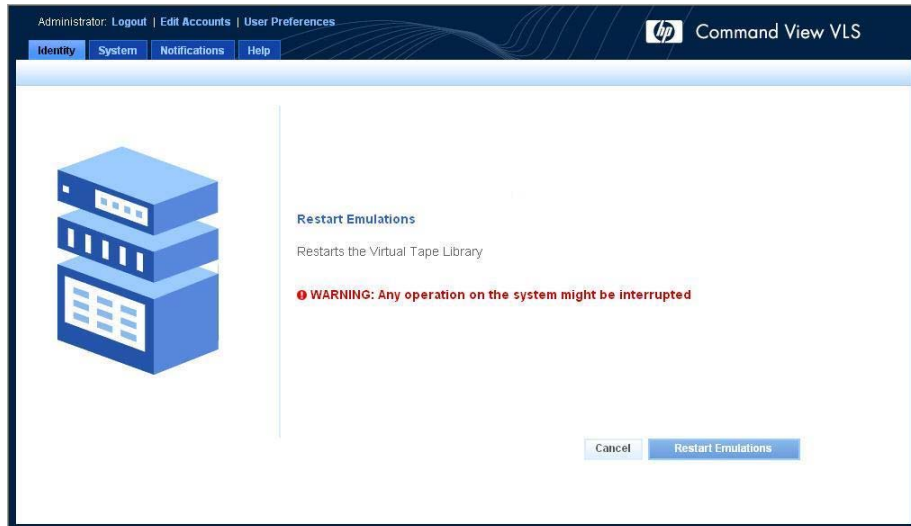


Abbildung 49 Fenster Restart Emulations

4. Klicken Sie zur Bestätigung auf Restart Emulations.

Nach dem Neustart wird ein Fenster geöffnet, das anzeigt, dass der Neustart erfolgreich gewesen ist.

Aktualisieren der Software



ACHTUNG:

Die VLS Lösung führt einen automatischen Neustart durch, wenn ein Software-Update durchgeführt worden ist.

So aktualisieren Sie die VLS Software:

1. Erwerben Sie ein VLS Software-Update in Form einer Zip-Datei von HP.
2. Öffnen Sie eine Command View VLS-Sitzung, und melden Sie sich als Administrator an. Siehe [Öffnen einer Command View VLS-Sitzung über Command View TL](#).
3. Wählen Sie aus der Navigationsstruktur Chassis aus.
4. Klicken Sie in der Task-Leiste auf Software Update.

Das Fenster Software Update wird geöffnet ([Abbildung 50](#)).

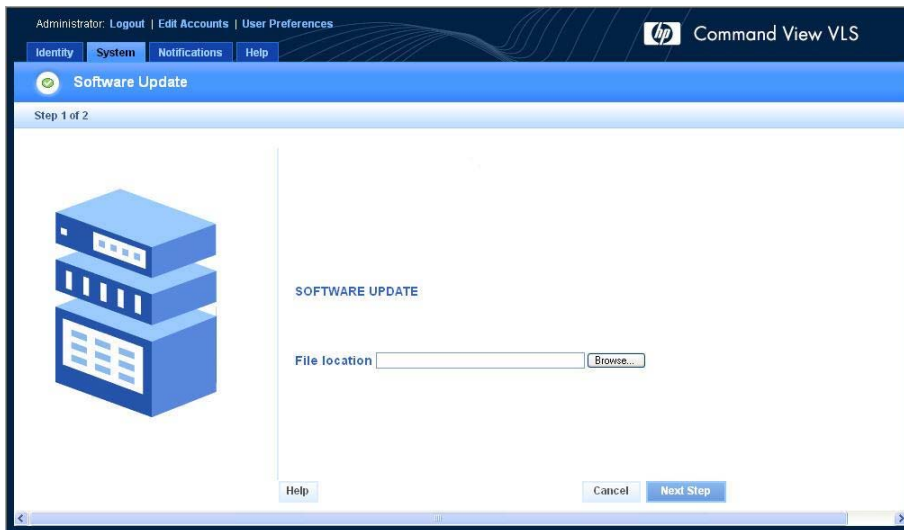


Abbildung 50 Fenster Software Update

5. Klicken Sie auf Browse.
6. Wählen Sie die Datei `firmware.zip` aus.

7. Klicken Sie auf Next Step.

Das Fenster zeigt Folgendes an:

Uploading the file

8. Klicken Sie auf Next Step, um zu bestätigen, dass Sie die neue Software laden wollen.

Das Fenster Software Update Finished wird geöffnet und zeigt an, dass das Update erfolgreich gewesen ist.

9. Klicken Sie auf Finish, um zur Registerkarte System zurückzukehren.

Speichern der Konfigurationseinstellungen



HINWEIS:

Die VLS Software sorgt für unveränderliche VLS Seriennummer und Fibre Channel-Port-WWWPNs, sodass bei einem Hardwareausfall oder -austausch (z. B. Systemplatine oder Fibre Channel-Host-Bus-Adapter) das VLS Gerät in einem externen SAN ohne Änderungen angezeigt wird. Dabei werden eine VLS Seriennummer und die Fibre Channel-Port-WWWPNs beim ersten Start auf Grundlage der MAC-Adresse der Systemplatine erzeugt. Die VLS Seriennummer und Fibre Channel-Port-WWWPNs werden auf der VLS Festplatte und in der Konfigurationsdatei für die Library-Einstellungen gespeichert.

HP empfiehlt, die Konfigurationseinstellungen für die virtuelle Library und die VLS Netzwerkeinstellungen in einer externen Konfigurationsdatei zu speichern, damit die Einstellungen bei einem Datenausfall wiederhergestellt werden können.

So speichern Sie die Konfiguration der virtuellen Library und die VLS Netzwerkeinstellungen in eine externe Konfigurationsdatei:

1. Öffnen Sie eine Command View VLS-Sitzung, und melden Sie sich als Administrator an. Siehe [Öffnen einer Command View VLS-Sitzung über Command View TL](#).
2. Wählen Sie aus der Navigationsstruktur Chassis aus.
3. Klicken Sie in der Task-Leiste auf Save Config.

Das Fenster Save Configuration wird geöffnet ([Abbildung 51](#)).

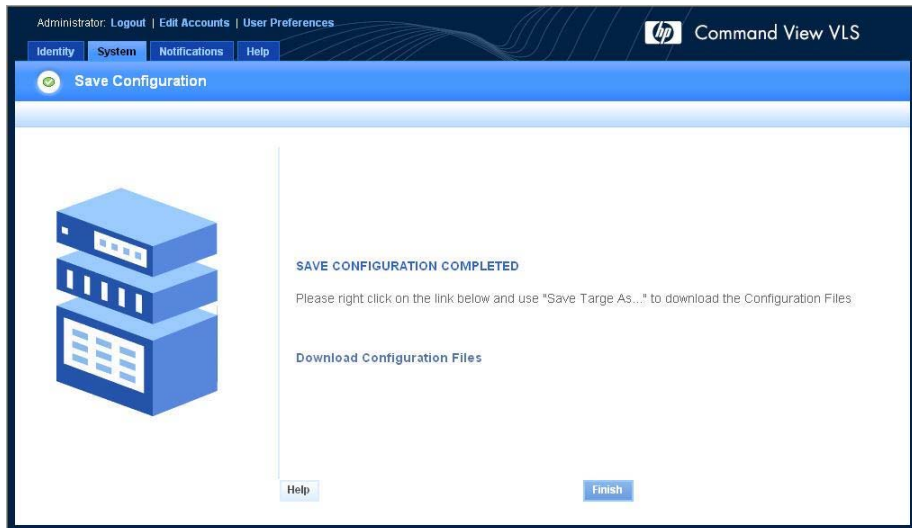


Abbildung 51 Fenster Save Configuration

4. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf Download Configuration Files.
5. Wählen Sie Save Target As aus.
Im Dateinamensfeld wird ein Zip-Datei angezeigt.
6. Klicken Sie auf Save, warten Sie auf das Ende des Download-Vorgangs, und klicken Sie dann auf Close.
Das Fenster Save Configuration wird erneut geöffnet.
7. Klicken Sie auf Finish.

7 Überwachen

Dieser Abschnitt beschreibt die verschiedenen Tools zum Überwachen des Status der VLS Hardware und virtuellen Geräte (Libraries und Bandlaufwerke) und deren Verwendung. Folgende Tools helfen bei der Überwachung:

- Statusinformationen im Statusfenster
- Statussymbole
- Alarmmeldungen
- Ablaufprotokolldateien

Statusinformationen im Statusfenster

Die Statusinformationen für VLS Hardwarekomponenten und virtuelle Geräte werden im Command View VLS-Statusfenster angezeigt, wenn eine einzelne Hardwarekomponente oder ein einzelnes virtuelles Gerät in der Navigationsstruktur ausgewählt wird.



Es existieren fünf Statuszustände:

- Good – Die Komponente, ein Teil einer Komponente oder das virtuelle Gerät arbeitet ordnungsgemäß.
- Degraded – Die Komponente oder mindestens ein Teil der Komponente arbeitet nicht ordnungsgemäß, jedoch ist die Funktionsfähigkeit noch nicht eingeschränkt.
- Critical – Die Komponente oder mindestens ein Teil der Komponente weist Störungen auf oder hat die zulässigen Grenzwerte überschritten. VLS ist akut ausfallgefährdet.
- Failed – Die Komponente oder mindestens ein Teil der Komponente weist Störungen auf, sodass der Betrieb von VLS nicht mehr möglich ist. Eine sofortige Systemeingriff ist erforderlich.
- Missing – VLS kann die Komponente oder einen Teil der Komponente nicht erkennen.

Zusätzlich zu diesen fünf Gerätestatuszuständen meldet eine rote oder gelbe Alarmleiste, ob eine Komponente oder ein bestimmter Teil der Komponenten ausgefallen ist (rot) oder außerhalb der normalen Betriebswerte arbeitet (gelb).

So zeigen Sie die Statusinformationen für eine VLS Hardwarekomponente oder ein virtuelles Gerät an:

1. Öffnen Sie eine Command View VLS-Sitzung. Siehe [Öffnen einer Command View VLS-Sitzung über Command View TL](#).
2. Klicken Sie auf die Registerkarte System.
3. Klicken Sie in der Navigationsstruktur auf das Objekt für die Hardwarekomponente oder das virtuelle Gerät, die/das Sie anzeigen möchten.

Die Statusinformationen für das ausgewählte Objekt und die entsprechenden Unterobjekte in der Navigationsstruktur werden im Statusfenster angezeigt.

Statussymbole

Der momentane VLS Gesamtstatus wird in Command View VLS als Symbol im Statusbanner angezeigt. Zudem werden Komponenten oder Teile einer Komponente, die nicht den Status „Good“ ausweisen, in der Navigationsstruktur mit einem Symbol angezeigt.

Gerätestatussymbol





Das Gerätestatussymbol im Command View VLS-Statusbanner stellt den allgemeinen VLS Gerätestatus dar. Das Gerätestatussymbol wird im Statusbanner unabhängig von der ausgewählten Registerkarte angezeigt.

Wenn mehrere Systemstatuszustände gleichzeitig auftreten (z. B. zwei Komponenten weisen gleichzeitig Probleme auf und haben den Status Warnung bzw. Fehler) wird das Symbol, das den schwerwiegenden Status darstellt, im Statusbanner angezeigt.




Abbildung 52 Gerätestatussymbol im Statusbanner

Ein Gerätestatussymbol kann einen von vier Statuszuständen darstellen:

-  Unknown – Der Betriebszustand einer Komponente ist nicht bekannt. Wenden Sie sich an die Kundenunterstützung von HP.
-  Normal – Sämtliche VLS Komponenten arbeiten ordnungsgemäß.
-  Warning – Der Betriebszustand einer Komponente hat sich verschlechtert.
-  Error – Eine Komponente ist fehlerhaft.

Symbol in der Navigationsstruktur

Das  wird in der Navigationsstruktur links neben den Objekten der Komponenten angezeigt, deren Statuszustände nicht bekannt oder kritisch sind oder auf einen Fehler hinweisen. Das Symbol wird auch links neben den übergeordneten Objekten der Komponente angezeigt. Wenn beispielsweise das Symbol neben dem Objekt „Fibre Channel“ in der Navigationsstruktur angezeigt wird, dann erhalten auch die übergeordneten Objekte (Knoten 0, Knoten und Chassis) das Symbol.

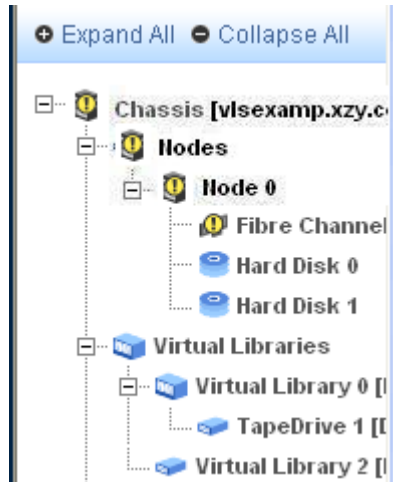


Abbildung 53 Symbol in der Navigationsstruktur

Alarmmeldungen

Wenn eine VLS Hardwarekomponente oder eine Umgebungsbedingung sich verschlechtert bzw. ausfällt, generiert VLS eine Alarmmeldung. Alarmmeldungen werden in Command View VLS innerhalb des Benachrichtigungsfensters und im Fenster der Registerkarte Notification angezeigt. Klicken Sie auf die Verknüpfung View Details, um Einzelheiten zu einer Alarmmeldung zu erfahren.


Alarmmeldungen werden auch per E-Mail an von Ihnen festgelegte Empfänger und als SNMP-Trap an von Ihnen festgelegte Management-Konsolen gesendet.


NOTIFICATIONS	
<input type="checkbox"/> 02/16/05 18:19:09  FibreChannel_1 (vlsexamp.xyz.com > Head 0 > FibreChannel 1) View Details	
<input type="checkbox"/> 02/16/05 18:19:09  FibreChannel_0 (vlsexamp.xyz.com > Head 0 > FibreChannel 0) View Details	
<input type="checkbox"/> 02/14/05 18:34:11  FibreChannel_0 (vlsexamp.xyz.com > Head 0 > FibreChannel 0) View Details	
<input type="checkbox"/> 02/14/05 18:34:11  PowerSupply_0 (vlsexamp.xyz.com > DiskArray 127.0.0.1 > Enclosure 0 > PowerSupply 0) View Details	
<input type="checkbox"/> 02/14/05 17:08:46  INFO (vlsexamp.xyz.com > DiskArray 127.0.0.1 > HardDisk 7) View Details	
<input type="checkbox"/> 02/14/05 17:08:46  INFO (vlsexamp.xyz.com > DiskArray 127.0.0.1 > Enclosure 0 > PowerSupply 0) View Details	

Abbildung 54 Beispiele für Alarmmeldungen

Eine Alarmmeldung kann einen von vier Statuszuständen darstellen:

 Unknown – Der Betriebszustand der Komponente oder eines Teils der Komponente ist unbekannt. Wenden Sie sich an die Kundenunterstützung von HP.

 Info – Der Betriebszustand einer Komponente oder eines Teils der Komponente hat sich verbessert (OK-Zustand).

 Warning – Der Betriebszustand der Komponente oder eines Teils der Komponente hat sich verschlechtert.

 Error – Die Komponente oder ein Teil der Komponente ist ausgefallen.

Command View VLS

So zeigen Sie aktuelle und alte Alarmmeldungen für sämtliche VLS Hardwarekomponenten an:

1. Öffnen Sie eine Command View VLS-Sitzung. Siehe [Öffnen einer Command View VLS-Sitzung über Command View TL](#).
2. Klicken Sie auf die Registerkarte Notifications.

Die Registerkarte Notifications wird geöffnet ([Abbildung 55](#)).

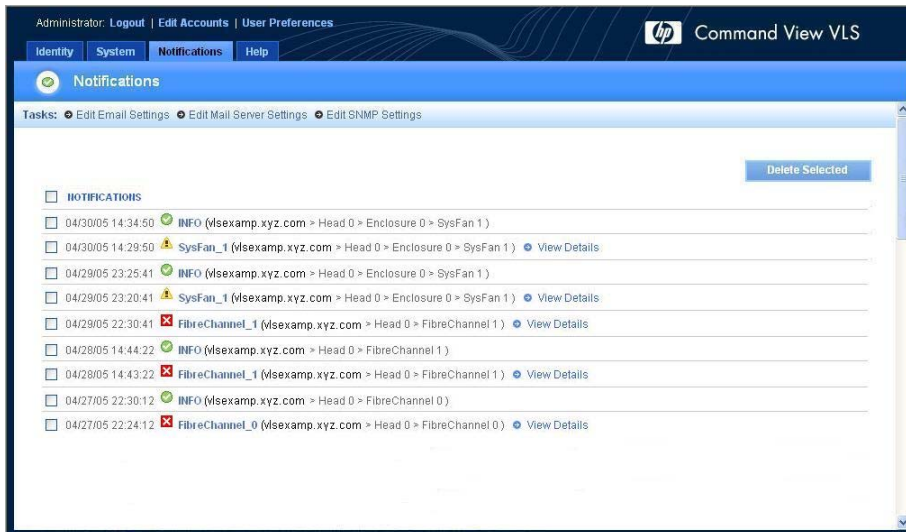


Abbildung 55 Registerkarte Notifications

3. Klicken Sie auf die Verknüpfung View Details für eine Alarmmeldung, um Einzelheiten zu der Alarmmeldung zu erfahren..

So zeigen Sie die Alarmmeldungen für eine bestimmte VLS Hardwarekomponente an:

1. Öffnen Sie eine Command View VLS-Sitzung. Siehe [Öffnen einer Command View VLS-Sitzung über Command View TL](#).
2. Klicken Sie auf die Registerkarte System.
3. Wählen Sie in der Navigationsstruktur das Objekt für die Hardwarekomponente aus, die Sie anzeigen möchten.

Die Alarmmeldungen des ausgewählten Objekts und der entsprechenden Unterobjekte in der Navigationsstruktur werden im Benachrichtigungsfenster angezeigt.

4. Klicken Sie auf die Verknüpfung View Details für eine Alarmmeldung, um Einzelheiten zu der Alarmmeldung zu erfahren..

So löschen Sie Alarmmeldungen aus Command View VLS:

1. Öffnen Sie eine Command View VLS-Sitzung. Siehe [Öffnen einer Command View VLS-Sitzung über Command View TL](#).

2. Klicken Sie auf die Registerkarte Notifications.

Die Registerkarte Notifications wird geöffnet ([Abbildung 55](#)).

3. Aktivieren Sie die Kontrollkästchen neben den zu löschenden Alarmmeldungen.

4. Klicken Sie auf Delete Selected.

Die Alarmmeldungen werden von der Registerkarte Notification gelöscht und können nicht mehr angezeigt werden.

E-Mail-Benachrichtigung

Um per E-Mail VLS Alarmmeldungen zu empfangen, müssen Sie die Einstellungen für den E-Mail-Server und E-Mails bearbeiten.

Bearbeiten der E-Mail-Servereinstellungen



HINWEIS:

Vor der Bearbeitung der E-Mail-Einstellungen müssen Sie die E-Mail-Servereinstellungen vornehmen.

So bearbeiten Sie die E-Mail-Servereinstellungen:

1. Öffnen Sie eine Command View VLS-Sitzung, und melden Sie sich als Administrator an. Siehe [Öffnen einer Command View VLS-Sitzung über Command View TL](#).

2. Klicken Sie auf die Registerkarte Notifications.

Die Registerkarte Notifications wird geöffnet ([Abbildung 55](#)).

3. Klicken Sie in der Task-Leiste auf Edit Mail Server Settings.

Das Fenster Edit Mail Server Settings wird geöffnet ([Abbildung 56](#)).

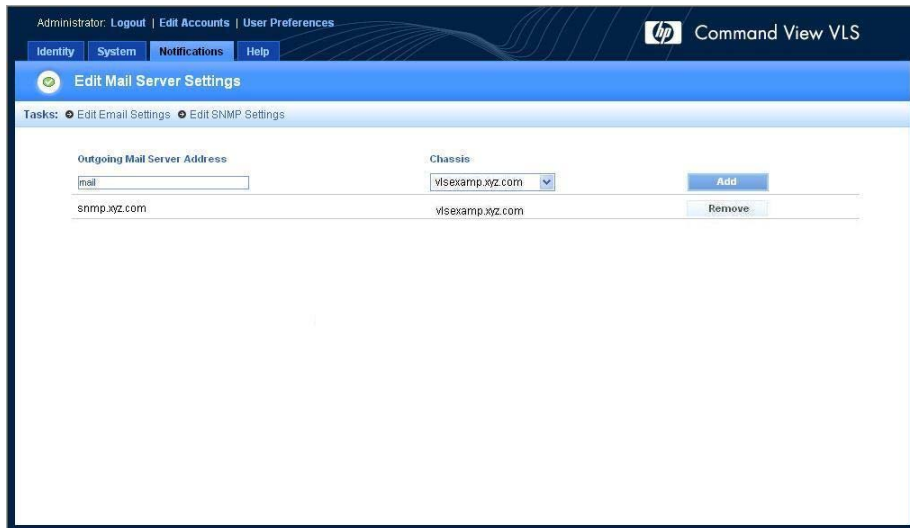


Abbildung 56 Fenster Edit Mail Server Settings

4. So fügen Sie einen E-Mail-Server hinzu:
 - a. Geben Sie in das Feld Outgoing Mail Server den Domännennamen eines E-Mail-Servers mit einem SMTP-Gateway ein, über den die VLS E-Mails verarbeitet werden sollen.
 - b. Klicken Sie auf Add.
 - c. Wiederholen Sie die Schritte a bis b, um einen weiteren E-Mail-Server hinzuzufügen.
5. Um einen E-Mail-Server aus der Liste zu entfernen, klicken Sie für den E-Mail-Server auf die Schaltfläche Remove.

Bearbeiten der E-Mail-Einstellungen

Alle Personen, die Sie in die E-Mail-Verteilerliste in den E-Mail-Einstellungen aufnehmen, erhalten E-Mail-Meldungen. Sie legen den Schweregrad und die Formateinstellungen für die E-Mail-Alarmmeldungen für jede Person in der Verteilerliste fest.

So erstellen Sie eine E-Mail-Verteilerliste für Alarmmeldungen, fügen eine E-Mail-Adresse zur Liste hinzu oder entfernen eine E-Mail-Adresse aus der Liste:

1. Melden Sie sich als Administrator bei Command View VLS an. Siehe [Öffnen einer Command View VLS-Sitzung über Command View TL](#).

2. Klicken Sie auf die Registerkarte Notifications.
Die Registerkarte Notifications wird geöffnet (Abbildung 55).
3. Klicken Sie in der Task-Leiste auf Edit Email Settings.
Das Fenster Edit Email Settings wird geöffnet (Abbildung 57).

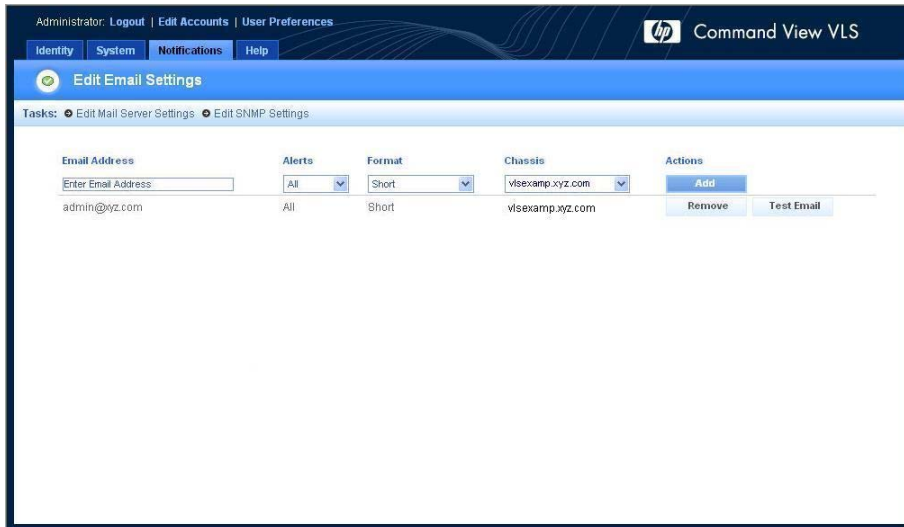


Abbildung 57 Fenster Edit Email Settings

4. So fügen Sie eine E-Mail-Adresse hinzu:
 - a. Geben Sie eine E-Mail-Adresse in das Feld Email Address ein.
 - b. Wählen Sie die Art der zu senden Alarmmeldungen im Feld Alerts aus.
 - All: Alle Meldungen werden gesendet
 - Errors: Nur Fehlermeldungen werden gesendet
 - Warnings: Nur Warnmeldungen werden gesendet
 - None: Keine Meldungen werden gesendet.
 - c. Wählen Sie im Feld Format ein Format für die Alarmmeldungen aus.
 - Short: Es wird eine kurze E-Mail gesendet.
 - Long: Es wird eine detaillierte E-Mail gesendet.
 - Long + Attachment: Es wird eine detaillierte E-Mail mit den dazugehörigen Protokolldateien als Anlage gesendet.
 - d. Klicken Sie auf Add.

- e. Wiederholen Sie die Schritte a bis d, um eine weitere E-Mail-Adresse hinzuzufügen.
- 5. Klicken Sie für eine E-Mail-Adresse auf die Schaltfläche Remove, um diese zu löschen.
- 6. Um einen E-Mail-Adresseintrag zu testen, klicken Sie auf Test Email.

Wenn unter der angegebenen E-Mail-Adresse keine E-Mail eingeht, überprüfen Sie die E-Mail-Servereinstellungen.

SNMP-Meldungen

Um an einer Management-Konsole VLS Alarmmeldungen zu empfangen, müssen Sie in den SNMP-Einstellungen die Management-Konsole angeben, an der Sie die VLS SNMP-Traps empfangen möchten.

Bearbeiten der SNMP-Einstellungen



HINWEIS:

Damit an einer Management-Konsole VLS Alarmmeldungen angezeigt werden, muss auf der Konsole HP Systems Insight Manager ausgeführt werden. Außerdem muss die Management-Konsole für den Empfang von VLS SNMP-Traps konfiguriert sein.

So fügen Sie eine Management-Konsole zur Verteilerliste für SNMP-Alarme hinzu:

1. Melden Sie sich als Administrator bei Command View VLS an. Siehe [Öffnen einer Command View VLS-Sitzung über Command View TL](#).

2. Klicken Sie auf die Registerkarte Notifications.

Die Registerkarte Notifications wird geöffnet ([Abbildung 55](#)).

3. Klicken Sie in der Task-Leiste auf Edit SNMP Setting.

Das Fenster Edit SNMP Settings wird geöffnet ([Abbildung 58](#)).

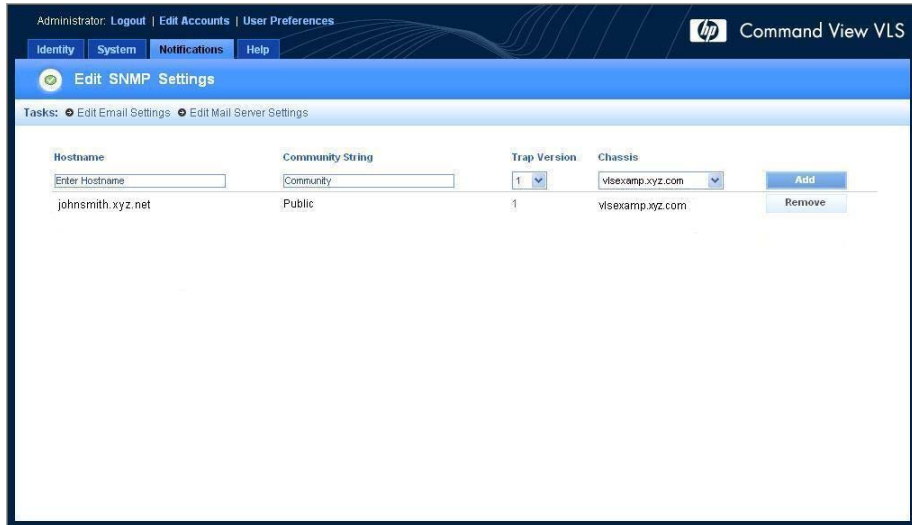


Abbildung 58 Fenster Edit SNMP Settings

4. So fügen Sie Management-Konsolen hinzu:

- a. Geben Sie in das Feld Hostname den Hostnamen einer Management-Konsole ein, an die Sie VLS SNMP-Traps erhalten möchten.
- b. Geben Sie in das Feld Community String den Namen für die Zeichenfolge ein, die mit den "Set-" und "Get-"Befehlen von der Management-Konsole übergeben wird.

Standardmäßig ist Public ausgewählt.

- c. Wählen Sie die geeignete Trap-Version für die Management-Anwendung, die die SNMP-Traps empfangen soll, im Feld Trap Version aus.

Wählen Sie für die Trap-Version 1 aus, wenn Sie HP Systems Insight Manager als Management-Anwendung verwenden.

- d. Klicken Sie auf Add.

- e. Wiederholen Sie die Schritte a bis d, um eine weitere Management-Konsole hinzuzufügen.

Sie können bis zu zehn Management-Konsolen hinzufügen.

5. Um eine Management-Konsole aus der Liste zu entfernen, klicken Sie für die Management-Konsole auf die Schaltfläche Remove.

Ablaufprotokolldateien

Zur Fehlerbehebung können Sie die aktuellen VLS Diagnoseablaufprotokolldateien anzeigen. Sie können auch eine oder mehrere Ablaufprotokolldateien als externe Textdateien oder als eine ZIP-Datei speichern, um ein Support Ticket zu erstellen.

Anzeigen von Ablaufprotokolldateien

So zeigen Sie die aktuellen VLS Diagnoseablaufprotokolldateien an:

1. Melden Sie sich als Administrator bei Command View VLS an. Siehe [Öffnen einer Command View VLS-Sitzung über Command View TL](#).
2. Klicken Sie auf die Registerkarte System.
3. Wählen Sie aus der Navigationsstruktur Chassis aus.
4. Klicken Sie in der Task-Leiste auf Log Viewer.

Das Fenster Log Viewer wird angezeigt ([Abbildung 59](#)).

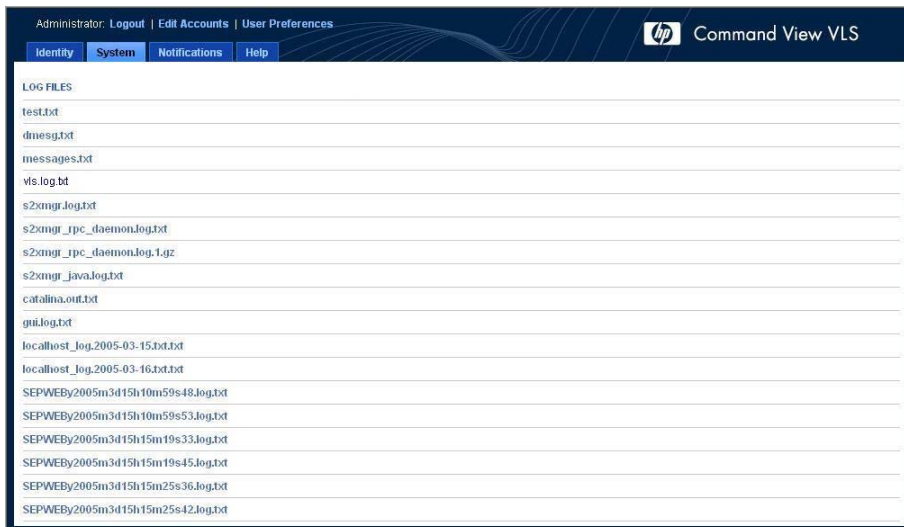


Abbildung 59 Fenster Log Viewer

5. Doppelklicken Sie auf die anzuzeigende Ablaufprotokolldatei.
Die Ablaufprotokolldatei wird geöffnet.

Speichern einer Ablaufprotokolldatei

So speichern Sie eine Ablaufprotokolldatei als externe Datei:

1. Melden Sie sich als Administrator bei Command View VLS an. Siehe [Öffnen einer Command View VLS-Sitzung über Command View TL](#).
2. Klicken Sie auf die Registerkarte System.
3. Wählen Sie aus der Navigationsstruktur Chassis aus.
4. Klicken Sie in der Task-Leiste auf Log Viewer.

Das Fenster Log Viewer wird angezeigt ([Abbildung 59](#)).

5. Klicken Sie in der Liste mit der rechten Maustaste auf die gewünschte Ablaufprotokolldatei, und wählen Sie Save Target As aus.
6. Geben Sie einen Namen für die Datei ein, und klicken Sie dann auf Save.

Erstellen eines Support Tickets

So speichern Sie alle aktuellen VLS Diagnoseablaufprotokolldateien in einer einzigen ZIP-Datei, um ein Support Ticket zu erstellen:

1. Melden Sie sich als Administrator oder Benutzer bei Command View VLS an.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte System.
3. Wählen Sie aus der Navigationsstruktur Chassis aus.
4. Klicken Sie in der Task-Leiste auf Support Ticket.

Das Fenster Support Ticket wird geöffnet (**Abbildung 60**).

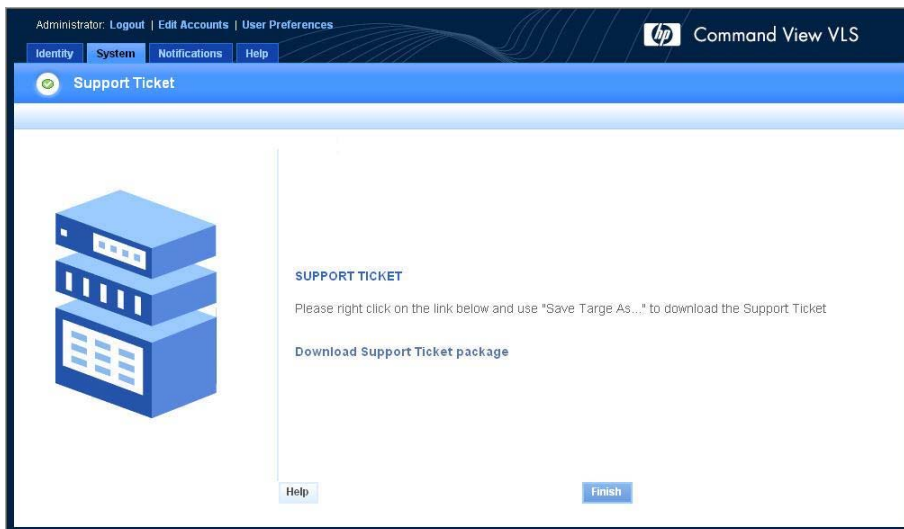


Abbildung 60 Fenster Support Ticket

5. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf Download Support Ticket package.
6. Wählen Sie Save Target As aus.

Der Name einer ZIP-Datei wird im Feld File name angezeigt.

7. Klicken Sie auf Save.
8. Klicken Sie auf Close.
9. Klicken Sie auf Finish.

8 CLI-Befehlssatz

Dieser Abschnitt enthält eine Beschreibung des VLS Befehlssatzes für die Befehlszeilen-Benutzeroberfläche (Command Line Interface, CLI). Mithilfe der CLI-Befehle können Sie VLS über das LAN mittels einer Secure Shell-Sitzung per Remote-Zugriff konfigurieren, verwalten und überwachen. Außerdem können Sie VLS über die serielle Verbindung lokal konfigurieren, verwalten und überwachen.

Befehle

Es gibt zwei Arten von CLI-Befehlen:

- CLI-Befehle
Befehle, die von der CLI verarbeitet werden und nur diese betreffen.
- VLS -Befehle
Befehle, die zum Konfigurieren, Verwalten und Überwachen von VLS an VLS übergeben werden.

Konventionen

Bei allen Befehlsargumenten wird zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden, und sie sind optional. Die Reihenfolge ist beliebig. Jedem Befehl sind verschiedene Optionstags zugeordnet. In diesem Abschnitt werden für Optionstags und Argumente folgende Konventionen verwendet:

- Vor einem Optionstag steht entweder ein - oder ein /.
- Das Argument wird vom Optionstag durch ein Leerzeichen getrennt.
- Wenn ein Argument ein Leerzeichen enthält, muss dieses entweder in einfache oder doppelte Anführungszeichen gesetzt werden.
- Folgt auf ein Optionstag kein Argument, handelt es sich um einen Schalter.
- Ein * hinter einem Argument bedeutet, dass das Argument (und das Optionstag) wiederholt werden kann.
- Ein | zwischen einem zusammengesetzten Argument bezeichnet eine Oder-Verknüpfung zwischen den Argumenten.

CLI-Befehle

Dieser Abschnitt umfasst eine Beschreibung der CLI-Befehle im VLS CLI-Befehlssatz.

Verbindungsbefehle

Verwenden Sie die CLI-Befehle in [Tabelle 5](#), um eine Sitzung über die serielle oder die Secure Shell VLS-Benutzeroberfläche zu starten oder zu beenden.

Tabelle 5 CLI-Verbindungsbefehle

Befehl	Beschreibung
bye done exit logout quit	Beendet die CLI-Sitzung.
close	Beendet die Verbindung mit VLS.
getHost	Gibt den vollständigen Namen von VLS und die IP-Adresse an.

Ausgabebefehle

Mithilfe der CLI-Befehle in [Tabelle 6](#) können Sie die Ausgabe steuern und die Hilfe zu den CLI-Befehlen anzeigen.

Tabelle 6 CLI-Ausgabebefehle

Befehl	Beschreibung
trace	Zum Anzeigen der Stapelüberwachung nach dem Auftreten einer Ausnahme.
verbose	Zum Aktivieren und Deaktivieren des Verbose-Modus. Ist diese Option aktiviert, werden alle Meldungen auf dem Bildschirm ausgegeben.
version	Zum Anzeigen der aktuellen CLI-Version. Ist der Verbose-Modus aktiviert, werden auch die Modulrevisionen angezeigt.
help	<div>Zum Anzeigen von Benutzerinformationen zum CLI-Befehl.<ul style="list-style-type: none">wobei <i>-tag</i> Folgendes sein kann:<ul style="list-style-type: none"><i>-ccommand</i> : Zum Anzeigen der Hilfe zum angegebenen CLI-Befehl<i>-all</i>: Zum Anzeigen aller CLI-Befehle und der dazugehörigen Hilfe</div>

VLS-Befehle

Dieser Abschnitt umfasst eine Beschreibung der VLS Befehle im VLS CLI-Befehlssatz.

Befehle für die Konfiguration der Netzwerkeinstellungen

Verwenden Sie die CLI-Befehle in [Tabelle 7](#) zur Konfiguration der VLS Netzwerkeinstellungen über eine Sitzung für die serielle Datenübertragung. Siehe [Öffnen einer Sitzung über serielle Verbindung](#).

Durch die Änderung der Netzwerkkonfigurationsparameter werden vier Systemdateien geändert:

```
/etc/hosts
```

```
/etc/sysconfig/network
```

```
/etc/resolv.conf
```

```
/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth1
```

Tabelle 7 CLI-Befehle für die Konfiguration der Netzwerkeinstellungen

Befehl	Beschreibung
showConfig	Zum Anzeigen von Hostname, DNS-Domänenname, DNS-Adresse und verschiedener anderer Adressen. Mit diesem Befehl können Sie sowohl die aktuellen internen Werte als auch die ursprünglichen Werte anzeigen. Außerdem werden aktuelle und neue Inhalte aller Dateien angezeigt, die von den Änderungen betroffen sind.
setConfigValue -tag> [Wert]	<p>Zum Festlegen des Werts für den entsprechenden Konfigurationsparameter. Um einen Wert zurückzusetzen, geben Sie " " (in Anführungszeichen gesetztes Leerzeichen) anstelle des Werts ein. Sie können auch mehrere Tags und Werte gleichzeitig einstellen.</p> <ul style="list-style-type: none"> wobei -tag> Folgendes sein kann: <ul style="list-style-type: none"> -host: Hostname (wie z. B. vlsexamp) (nicht vollständig) -domain: DNS-Domänenname (wie z. B. xyz.com) -fullhost: Vollständiger Name (wie z. B. vlsexamp.xyz.com) -dnsaddr - DNS-Serveradresse (ersetzt alle einzeiligen Adressen) -dnsaddr1 - Erste DNS-Serveradresse (Verwendung mit dnsaddr nicht möglich) -dnsaddr2 - Zweite DNS-Serveradresse (Verwendung mit dnsaddr nicht möglich) -dhcp: Hat keinen Wert; gibt an, dass die öffentliche Ethernet-Verbindung über DHCP konfiguriert werden soll (verwenden Sie zum Zurücksetzen -dhcp=false). -ipaddr: IP-Adresse der öffentlichen Ethernet-Verbindung -gate: Gateway zum Netzwerk (xx.xx.xx.x) -mask: Netzmaske. Der Standardwert ist 255.255.255.0
getDateTime	Zum Anzeigen von Tag, Datum, Uhrzeit, Zeitzone und Jahr (z. B. Mon March 14 11:30:46 EST 2005)
setDateTime	-ds>: Zum Einstellen von Datum und Uhrzeit: Geben Sie Datum und Uhrzeit im Format yyyy-mm-tt hh:mm ein (hh steht für das 24-Stunden-Format ab 0).
commitConfig	Zum Speichern der Systemwerte, die mithilfe von setConfigValue geändert wurden.



HINWEIS:

Um einen Wert auf die Standardeinstellung zurückzusetzen, geben Sie für das Optionstag " " (in Anführungszeichen gesetztes Leerzeichen) ein. Beispiel:

```
fullhost=" "
```

Die einzige Ausnahme bildet das dhcp-Tag. Um DHCP zu deaktivieren, geben Sie Folgendes ein:

```
-dhcp=false
```

Mithilfe des Befehls `setConfigValue` vorgenommene Änderungen an der Netzwerkkonfiguration werden erst wirksam, wenn sie durch den Befehl `commitConfig` "bestätigt" wurden.

Konfigurationsbefehle

Verwenden Sie die CLI-Befehle in [Tabelle 8](#) für folgende Aktionen:

- Bearbeiten der Einstellungen für den Fibre Channel-Host-Port
- Aktivieren der Überreservierung und Anzeigen der Überreservierungseinstellungen
- Anzeigen der LUN-Zuordnung
- Erstellen, Anzeigen oder Löschen virtueller Libraries, Bandlaufwerke oder Kassetten
- Hinzufügen, Anzeigen oder Entfernen von Barcodevorlagen

Tabelle 8 CLI-Konfigurationsbefehle

Befehl	Verwendung ^a
updateFC	<p>Zum Ändern der Standardverbindungseinstellungen für den Fibre Channel-Host-Port.</p> <ul style="list-style-type: none">• Folgende Optionen stehen dabei zur Verfügung:<ul style="list-style-type: none">-a <i>n</i>> - ID des zu ändernden Knotens (0, ...) (optional)-i <i>n</i>> - Fibre Channel-Index (0, 1, ...) (erforderlich)-l <i>n</i>> - Gibt im Arbitrated-Loop-Modus einen festen ALPA-Wert zwischen 0 und 125 an. Der Wert -1 bezeichnet eine dynamisch zugewiesene ALPA (Arbitrated Loop Physical Address). Ist dieser Parameter nicht einer Arbitrated Loop zugeordnet, wird er ignoriert (erforderlich)-r <i>n</i>> - Portnummer des zu ändernden Fibre Channel-Ports (erforderlich)-s <i>n</i>> - Bevorzugte Geschwindigkeit(en) (0-Auto, 1-ein GB, 2-zwei GB, 4-vier GB oder 10-zehn GB) (erforderlich)-t <i>n</i>> - Bevorzugte Topologie(n) (0-Auto, 1-Point to Point, 2-Loop, 3-Fabric oder 4-Public Loop) (erforderlich)-h - Zum Anzeigen von Benutzerinformationen zum Befehl (optional)

Befehl	Verwendung ^a
setOverSubscription	<p>Aktivieren oder Deaktivieren der Überreservierung und Angeben des für Meldungen verbleibenden Speicherplatzes in Prozent.</p> <ul style="list-style-type: none"> Folgende Optionen stehen dabei zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> -e <i>n</i>> - Aktivieren/Deaktivieren der Überreservierung (0-Deaktiviert oder 1-Aktiviert) (erforderlich) -p <i>n</i>> - Für Alarmmeldungen verbleibende Kapazität in Prozent (erforderlich) -h - Zum Anzeigen von Benutzerinformationen zum Befehl (optional)
getOverSubscription	<p>Gibt die für Alarmmeldungen verbleibende Kapazität in Prozent zurück und ob die Überreservierungsfunktion aktiviert oder deaktiviert ist. Überreservierung ist aktiviert, wenn "enabled = 0". Überreservierung ist deaktiviert, wenn "enabled = 1".</p>
getLunMap	<p>Gibt die vorhandene LUN-Zuordnung zurück, die in VLS für die angegebene LUN konfiguriert ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> Folgende Optionen stehen dabei zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> -a <i>n</i>> - Nummer des Knotens (0, ...) (erforderlich) -l <i>n</i>> - LUN-Nummer des Geräts, dessen LUN-Zuordnung Sie anzeigen möchten (erforderlich) -h - Zum Anzeigen von Benutzerinformationen zum Befehl (optional)
getLibTypes	<p>Gibt eine Liste verfügbarer Library-Emulationstypen zurück. Zum Anzeigen von Informationen zu Name, Typ, Produkt, Revision und Hersteller der jeweiligen Library-Emulation.</p>
	<p>Erstellt eine neue Library mit der angegebenen Anzahl an Kassettenfächern, Eingabe-/Exportports und Bandlaufwerken.</p>

Befehl	Verwendung ^a
createLibrary	<ul style="list-style-type: none"> Folgende Optionen stehen dabei zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> -a <i>n</i>> - ID des Knotens, auf dem sich die Emulation der Library befinden soll (0, ...) (erforderlich) -l <i>n</i>> - LUN-Nummer, die der Library zugewiesen werden soll (-1 bis 128) (optional) -n <i>n</i>> - Maximale Anzahl an Bandlaufwerken (erforderlich) -p <i>s</i>> - Produktbezeichnung (Leerzeichen zulässig) (MSL6000, ...) (erforderlich) -pm <i>n</i>> - Fibre Channel-Port, dem diese Library zugeordnet ist (0, 1, ...) (erforderlich) -pt <i>n</i>> - Maximale Anzahl an Eingabe-/Exportports (erforderlich) -r <i>s</i>> - Revision (0430, ...) (erforderlich) -sl <i>n</i>> - Maximale Anzahl an Kassettenträgern (erforderlich) -t <i>s</i>> - Library-Typbezeichnung (erforderlich) -v <i>s</i>> - Hersteller (HP, ...) (erforderlich) -y <i>n</i>> - Zu emulierender Library-Typ (2051, ...) (erforderlich) -h - Zum Anzeigen von Benutzerinformationen zum Befehl (optional)
getLibs	Gibt eine Liste der in VLS definierten Libraries zurück.
getLib	<p>Gibt eine Übersicht der angegebenen Library zurück.</p> <ul style="list-style-type: none"> Folgende Optionen stehen dabei zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> -a <i>s</i>> - Name der Library (Library_0, ...) (erforderlich) -h - Zum Anzeigen von Benutzerinformationen zum Befehl (optional)
getLibOpenSlots	Gibt eine Übersicht über den Fachstatus für jede definierte Library zurück (frei:belegt:gesamt).

Befehl	Verwendung ^a
destroyLib	<p>Löscht die angegebene Library aus VLS. Dieser Vorgang kann mehrere Minuten in Anspruch nehmen.</p> <ul style="list-style-type: none"> Folgende Optionen stehen dabei zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> -a <i>n</i>> - Nummer des Knotens, auf dem sich die Library-Emulation befindet (0, ...) (optional) -f - Erzwingen. Durchführen des Löschvorgangs ohne Eingabeaufforderung (optional) -l <i>n</i>> - LUN-Nummer der zu löschenden Library (erforderlich) -h - Zum Anzeigen von Benutzerinformationen zum Befehl (optional)
getTapeTypes	Gibt eine Liste aller verfügbaren Bandlaufwerkemulationstypen zurück. Zum Anzeigen von Informationen zu Name, Typ, Produkt, Revision und Hersteller der jeweiligen Bandlaufwerkemulation.
	Erstellt die angegebene Anzahl an Bandlaufwerken eines bestimmten Typs und ordnet sie der angegebenen Library zu.

Befehl	Verwendung ^a
createTapeDrive	<ul style="list-style-type: none"> Folgende Optionen stehen dabei zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> -a <i>n</i>> - ID des Knotens, auf dem sich die Emulation des Bandlaufwerks befinden soll (0, ...) (erforderlich) -c <i>n</i>> - Datenkomprimierung (0=Deaktiviert, 1=Aktiviert) (erforderlich) -l <i>n</i>> - LUN-Nummer, die dem Bandlaufwerk zugewiesen werden soll (-1 bis 128) (optional) -la <i>n</i>> - Nummer des Knotens, auf dem sich die Library-Emulation der Library befindet, die den/m Bandlaufwerk(en) zugewiesen werden soll (0 bis 3) (erforderlich) -ll <i>n</i>> - LUN-Nummer der Library, der das Bandlaufwerk zugewiesen werden soll (0, 1, ...) (erforderlich) -n <i>n</i>> - Anzahl an Bandlaufwerken (erforderlich) -p <i>s</i>> - Produktbezeichnung (DLT7000, SDLT320, ...) (erforderlich) -pm <i>n</i>> - Fibre Channel-Port, dem dieses Bandlaufwerk zugeordnet ist (erforderlich) -r <i>s</i>> - Revision (R138, ...) (erforderlich) -t <i>s</i>> - Bandlaufwerk-Typbezeichnung (erforderlich) -v <i>s</i>> - Hersteller (Quantum, HP, ...) (erforderlich) -y <i>n</i>> - Bandlaufwerktyp (3, 4, ...) (erforderlich) -h - Zum Anzeigen von Benutzerinformationen zum Befehl (optional)
getTapeDrives	<p>Gibt eine Liste aller in VLS definierten Bandlaufwerke zurück.</p> <ul style="list-style-type: none"> Folgende Optionen stehen dabei zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> -a <i>s</i>> - Name der Library (Library_0, ...) (erforderlich) -h - Zum Anzeigen von Benutzerinformationen zum Befehl (optional)

Befehl	Verwendung ^a
getTapeDrive	<p>Gibt die Konfigurationsinformationen für das angegebene Bandlaufwerk zurück.</p> <ul style="list-style-type: none"> Folgende Optionen stehen dabei zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> -a <i>s</i>> - Name des gewünschten Bandlaufwerks (Bandlaufwerk_1, ...) (erforderlich) -l <i>s</i>> - Name der Library, der das Bandlaufwerk zugeordnet ist (Library_0, ...) (erforderlich) -h - Zum Anzeigen von Benutzerinformationen zum Befehl (optional)
destroyTapeDrive	<p>Löscht das angegebene Bandlaufwerk aus VLS.</p> <ul style="list-style-type: none"> Folgende Optionen stehen dabei zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> -a <i>n</i>> - Nummer des Knotens, auf dem sich das Bandlaufwerk befindet (0 bis 3) (optional) -f - Erzwingen. Durchführen des Löschvorgangs ohne Eingabeaufforderung (optional) -l <i>n</i>> - LUN-Nummer des zu löschenden Bandlaufwerks (1, 2, ...) (erforderlich) -la <i>n</i>> - Nummer des Knotens, auf dem sich die Library-Emulation befindet, der das Bandlaufwerk zugeordnet ist (erforderlich) -ll <i>n</i>> - LUN-Nummer der Library, die dem zu löschenden Bandlaufwerk zugeordnet ist (erforderlich) -h - Zum Anzeigen von Benutzerinformationen zum Befehl (optional)
addBarCodes	<p>Erstellen einer neuen Barcodevorlage</p> <ul style="list-style-type: none"> Folgende Optionen stehen dabei zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> -a <i>s</i>> - Name der Barcodevorlage (bis zu 20 alphanumerische Zeichen, Leerzeichen zulässig) (erforderlich) -b <i>s</i>> - Für den Barcode zu verwendendes Barcodepräfix (bis zu 5 Buchstaben) (erforderlich) -i <i>n</i>> - Numerischer Anfangswert für die mit dieser Vorlage erstellten Kassetten (1 bis 1024) (erforderlich) -u <i>n</i>> - Länge des Barcodesuffixes. Anzahl der Ziffern für die Kassettensequenzierung (1 bis 16) (erforderlich) -h - Zum Anzeigen von Benutzerinformationen zum Befehl (optional)

Befehl	Verwendung ^a
getBarCodes	Gibt eine Liste aller definierten Barcodevorlagen (und ihrer Einstellungen) zurück. Zum Anzeigen von Name, Präfix, Startindex und Suffixlänge jeder Barcodevorlage.
deleteBarCode	<p>Löscht die angegebene Barcodevorlage.</p> <ul style="list-style-type: none"> Folgende Optionen stehen dabei zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> -a s> - Barcodepräfix (erforderlich) -f - Erzwingen. Durchführen des Löschvorgangs ohne Eingabeaufforderung (optional) -h - Zum Anzeigen von Benutzerinformationen zum Befehl (optional)
getCartTypes	Gibt eine Liste verfügbarer Kassettenemulationstypen zurück. Zum Anzeigen von Informationen zu Name, Typ und Kapazität der jeweiligen Kassettenemulation.
getCartTypesByTape	<p>Gibt eine Liste der verfügbaren Kassettenemulationstypen für das angegebene Bandlaufwerk zurück. Zum Anzeigen von Informationen zu Name, Typ und Kapazität der jeweiligen Kassettenemulation.</p> <ul style="list-style-type: none"> Folgende Optionen stehen dabei zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> -a s> - Name des Bandlaufwerktyps (erforderlich) -h - Zum Anzeigen von Benutzerinformationen zum Befehl (optional)
createCartridge	<p>Erstellt die angegebene Anzahl an Kassetten mit dem angegebenen Barcode, die der angegebenen Library zugeordnet sind.</p> <p>Hinweis: Wenn Sie mehr Kassetten angeben, als Fächer für die Library definiert sind, werden durch diesen Befehl nur so viele Kassetten erstellt, wie Fächer zur Verfügung stehen. Wenn Ihre Library also 100 Fächer umfasst und Sie insgesamt 125 Kassetten angeben, werden 100 Kassetten erstellt. Ebenso werden nur 50 weitere Kassetten erstellt, wenn bereits 50 Kassetten vorhanden sind, auch wenn durch den Befehl 125 Kassetten angegeben sind.</p>

Befehl	Verwendung ^a
	<ul style="list-style-type: none"> • Folgende Optionen stehen dabei zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> -a <i>s</i> > - Name der Kassette (DLT, ...) (erforderlich) -b <i>s</i> > - Barcodepräfix (erforderlich) -c <i>n</i> > - Kapazität in Gigabyte (erforderlich) -i <i>n</i> > - Barcodestartindex (erforderlich) -l <i>s</i> > - Name der Library (Library_0,) (erforderlich) -n <i>n</i> > - Anzahl der Kassetten (erforderlich) -ov <i>n</i> > - Überreservierung (0 oder 1) (erforderlich) -u <i>n</i> > - Länge des Barcodesuffixes (erforderlich) -y <i>n</i> > - Kassettentyp (2, ...) (erforderlich) -h - Zum Anzeigen von Benutzerinformationen zum Befehl (optional)
getCartridges	<p>Gibt eine Liste aller erstellten Kassetten zurück. Alle Kassetten verfügen sowohl über einen VLS-Dateinamen (Kassettennamen) als auch ein Barcode-Etikett. Dieser Befehl gibt die folgenden Kassettenmetadaten zurück:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Speicherpool, in dem sich die Kassette befindet (SD_1_0) • VLS-Dateiname der Kassette • Kassettenkapazität (in GB) • Beanspruchte Kapazität (in GB) • Kassettentyp • Zeitstempelwert, zu dem sie zuletzt geladen wurde • Schreibschutz deaktiviert (0) oder aktiviert (1) • Library, zu der sie gehört • Barcode-Etikett

Befehl	Verwendung ^a
getCartsByLib	<p>Gibt eine Liste der Kassetten zurück, die der angegebenen Library zugeordnet sind.</p> <ul style="list-style-type: none"> Folgende Optionen stehen dabei zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> -a <i>s</i>> - Name der Library (Library_0, ...) (erforderlich) -h - Zum Anzeigen von Benutzerinformationen zum Befehl (optional)
getCartsByBarcode	<p>Dieser Befehl gibt die Kassettenmetadaten für die Anzahl an Kassetten zurück, die über den angegebenen Barcode verfügen.</p> <ul style="list-style-type: none"> Folgende Optionen stehen zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> -bs> - Barcodepräfix (erforderlich) -in> - Numerischer Anfangswert für die mit dieser Vorlage erstellten Kassetten (erforderlich) -n <i>n</i>> - Numerischer Endwert für die abzurufenden Kassetten (erforderlich) -u <i>n</i>> - Anzahl der Ziffern für die Kassettensequenzierung (erforderlich) -h - Zum Anzeigen von Benutzerinformationen zum Befehl (optional)
removeCartridge	<p>Löscht die angegebene Kassette und die Benutzerdaten aus VLS.</p> <ul style="list-style-type: none"> Folgende Optionen stehen dabei zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> -a <i>s</i>> Dateiname der zu löschenden Kassette (erforderlich) -b <i>s</i>> - Barcodewert der zu löschenden Kassette (erforderlich) -c <i>n</i>> - Kapazität der zu löschenden Kassette in Gigabyte (erforderlich) -f - Erzwingen. Durchführen des Löschvorgangs ohne Eingabeaufforderung (optional) -l <i>s</i>> - Name der Library, der die Kassette zugeordnet ist (Library_0, ...) (erforderlich) -h - Zum Anzeigen von Benutzerinformationen zum Befehl (optional)
getStorageCapacity	<p>Gibt die insgesamt nutzbare Speicherkapazität von VLS zurück.</p>

^a <s> = Zeichenfolge; <n> = numerischer Wert; <f> = Dateiname

Management-Befehle

Verwenden Sie die CLI-Befehle in [Tabelle 9](#) für folgende Aktionen:

- Ändern der Kontokennwörter
- Verwalten von Kassetten
- Neustarten der VLS-Geräteemulationen
- Speichern der Konfigurationseinstellungen
- Wiederherstellen der Konfigurationseinstellungen

Tabelle 9 CLI-Management-Befehle

Befehl	Verwendung ^a
changePassword	<p>Zum Zurücksetzen des Administratorkennworts, zum Ändern des Administrator- oder Benutzerkennworts. Nach dem Ändern der Kennwörter muss Command View VLS neu gestartet werden (<code>restartWebServer</code>), damit die Änderungen wirksam werden.</p> <ul style="list-style-type: none">• Folgende Optionen stehen dabei zur Verfügung:<ul style="list-style-type: none">-admin - Zum Zurücksetzen des Administratorkennworts (-u und -p werden ignoriert) (optional)-p - Kennwort (keine Leerzeichen) (optional)-u - Benutzername (Administrator oder Benutzer). Der aktuelle Benutzer ist der Standardwert. (optional)-h - Zum Anzeigen von Benutzerinformationen zum Befehl (optional)

Befehl	Verwendung ^a
editCartridge	<p>Ändern der vorhandenen Kassettenparameter.</p> <ul style="list-style-type: none"> Folgende Optionen stehen dabei zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> -a <i>s</i>>Dateiname der Kassette (erforderlich) -b <i>s</i>> - Barcode-Etikett der Kassette (erforderlich) -c <i>n</i>> - Aktuelle Kapazität der Kassette in Gigabyte (optional). Dies ist nur erforderlich, wenn Sie die Kassettenkapazität ändern. -l <i>s</i>> - Name der Library, in der sich die Kassette befindet (Library_0, ...) (erforderlich) -nc <i>n</i>> - Gewünschte neue Kapazität der Kassette in Gigabyte (optional) -nl <i>s</i>> - Name der neuen Library, wenn die Kassette verschoben wird (Library_0, ...) (optional) -w - Schreibschutz? (0-Lesen/Schreiben oder 1-schreibgeschützt) (optional) -y <i>n</i>> - Kassettenemulationstyp (2, 3, ...) (erforderlich) -h - Zum Anzeigen von Benutzerinformationen zum Befehl (optional)
restartEmulations	Startet die VLS Geräteemulationen neu.
restartCommandViewVLS	Startet Command View VLS neu.
restartSystem	Führt den VLS-Knoten herunter und startet ihn neu.
shutdownSystem	Führt den VLS-Knoten herunter, damit er ausgeschaltet werden kann.

Befehl	Verwendung ^a
saveAllConfig	<ul style="list-style-type: none"> Folgende Optionen stehen dabei zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> -o <i>s</i> - Speichert die Konfiguration der virtuellen VLS Library und die Netzwerkeinstellungen in die angegebene externe Konfigurationsdatei. -h - Zum Anzeigen von Benutzerinformationen zum Befehl (optional)
restoreAllConfig	<ul style="list-style-type: none"> Folgende Optionen stehen dabei zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> -in <i>s</i> - Stellt die Konfiguration der virtuellen VLS Library und die Netzwerkeinstellungen über die angegebene externe Konfigurationsdatei wieder her. -h - Zum Anzeigen von Benutzerinformationen zum Befehl (optional)

^a <s> = Zeichenfolge; <n> = numerischer Wert; <f> = Dateiname

Überwachungsbefehle

Verwenden Sie die CLI-Befehle in [Tabelle 10](#) für folgende Aktionen:

- Anzeigen von Informationen zum Status von VLS
- Anzeigen oder Löschen von Alarmmeldungen
- Hinzufügen, Anzeigen oder Löschen von E-Mail-Servern für das Weiterleiten von Alarmmeldungen
- Hinzufügen, Anzeigen oder Löschen von E-Mail-Adressen für Alarmmeldungen
- Hinzufügen, Anzeigen oder Löschen von SNMP-Management-Konsolen für den Empfang von Alarmmeldungen

Tabelle 10 CLI-Überwachungsbefehle

Befehl	Verwendung ^a
getHealth	Gibt Informationen über den Status von VLS in Form eines numerischen Werts zurück (0-gut, 1-störungsgefährdet, 2-kritisch, 3-ausgefallen, 4-fehlt).
getNavTree	Gibt die VLS Navigationsstruktur im XML-Format zurück.
getVTLTree	Gibt die VLS Navigationsstruktur im XML-Format zurück.
getChassis	Gibt Informationen zu dem auf der Registerkarte Identity gezeigten VLS zurück.
getNode	<p>Gibt Informationen zum angegebenen Knoten zurück.</p> <ul style="list-style-type: none">• Folgende Optionen stehen dabei zur Verfügung:<ul style="list-style-type: none">-a <i>s</i> > - Name des Knotens (Head_0, ...) (erforderlich)-h - Zum Anzeigen von Benutzerinformationen zum Befehl (optional)
getNodeNames	Gibt eine Liste der Knoten in VLS zurück.

Befehl	Verwendung ^a
<code>getNodeFault</code>	<p>Gibt Fehlerinformationen zum angegebenen Knoten zurück.</p> <ul style="list-style-type: none"> Folgende Optionen stehen dabei zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> -a <i>s</i>> - Name des Knotens (Head_0, ...) (erforderlich) -h - Zum Anzeigen von Benutzerinformationen zum Befehl (optional)
<code>getArray</code>	<p>Gibt die aktuelle Konfiguration des angegebenen Arrays zurück.</p> <p>Hinweis: Dieser Befehle gibt den Namen des Festplatten-Arrays (IP-Adresse des Festplatten-Arrays), Statusinformationen und eine Liste der Hauptkomponenten zurück. Ist der Verbose-Modus aktiviert, wird ein noch umfassender Bericht erzeugt.</p> <p>Ein "Rack"-Wert von 0 gibt an, dass sich das Festplatten-Array im primären oder einzigen Rack befindet, das dem System zugeordnet ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> Folgende Optionen stehen dabei zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> -a <i>s</i>> - IP-Adresse (erforderlich) -h - Zum Anzeigen von Benutzerinformationen zum Befehl (optional)
<code>getArrayNames</code>	Gibt die IP-Adresse des Festplatten-Arrays zurück.
<code>getArrayFault</code>	<p>Gibt aktuelle Statusinformationen für das angegebene Array zurück (0 = gut 1 = störungsgefährdet, 2 = kritisch, 3 = ausgefallen, 4 = fehlt).</p> <ul style="list-style-type: none"> Folgende Optionen stehen dabei zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> -a <i>s</i>> - IP-Adresse des gewünschten Arrays (erforderlich) -h - Zum Anzeigen von Benutzerinformationen zum Befehl (optional)
<code>getFreeArrayList</code>	Gibt eine Liste der noch nicht in einem Speicherpool konfigurierten Arrays zurück. Dieser Befehl meldet "No disk arrays found", wenn alle Arrays zu einem Speicherpool hinzugefügt wurden.

Befehl	Verwendung ^a
<code>getNotificationsCount</code>	<p>Gibt die Anzahl der angegebenen Meldungen zurück, wobei die Zählung bei der letzten Meldung beginnt.</p> <ul style="list-style-type: none"> Folgende Optionen stehen dabei zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> <code>-n n></code> - Maximale Anzahl zurückzugebender Meldungen (erforderlich) <code>-h</code> - Zum Anzeigen von Benutzerinformationen zum Befehl (optional)
<code>getNotificationsDate</code>	<p>Gibt alle Alarmmeldungen zurück, die ab dem angegebenen Datum ausgegeben wurden.</p> <ul style="list-style-type: none"> Folgende Optionen stehen dabei zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> <code>-d mm/tt/jj</code> an oder nach diesem Datum (erforderlich) <code>-h</code> - Zum Anzeigen von Benutzerinformationen zum Befehl (optional)
<code>deleteNotifications</code>	<p>Löscht die angegebenen Alarmmeldungen aus VLS.</p> <ul style="list-style-type: none"> Folgende Optionen stehen dabei zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> <code>-id s></code> - ID der zu löschenden Meldung (erforderlich) <code>-h</code> - Zum Anzeigen von Benutzerinformationen zum Befehl (optional)
<code>addEmailServer</code>	<p>Gibt einen E-Mail-Server mit einem SMTP-Gateway für die Weiterleitung von VLS Alarmmeldungen an.</p> <ul style="list-style-type: none"> Folgende Optionen stehen dabei zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> <code>-a s></code> - E-Mail-Serveradresse (erforderlich) <code>-c s></code> - IP-Adresse des Knotens (erforderlich) <code>-h</code> - Zum Anzeigen von Benutzerinformationen zum Befehl (optional)
<code>getLuns</code>	<p>Gibt eine Liste der auf allen VLS-Festplatten-Arrays konfigurierten LUNs und ihren Konfigurationsstatus zurück.</p>

Befehl	Verwendung ^a
<code>getLunsbyArray</code>	<p>Gibt eine Liste der auf dem angegebenen Festplatten-Arrays konfigurierten LUNs und ihren Konfigurationsstatus zurück.</p> <ul style="list-style-type: none"> Folgende Optionen stehen dabei zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> -a s> - IP-Adresse (erforderlich) -h - Zum Anzeigen von Benutzerinformationen zum Befehl (optional)
<code>getEmailServer</code>	<p>Gibt die E-Mail-Serverkonfigurationseinstellungen für Alarmmeldungen zurück.</p>
<code>deleteEmailServer</code>	<p>Löscht den angegebenen E-Mail-Server aus den Einstellungen für E-Mail-Alarmmeldungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> Folgende Optionen stehen dabei zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> -a s> - E-Mail-Serveradresse (erforderlich) -c s>IP-Adresse des Knotens (erforderlich) -f - Erzwingen - Durchführen des Löschvorgangs ohne Eingabeaufforderung (optional) -h - Zum Anzeigen von Benutzerinformationen zum Befehl (optional)
<code>addEmail</code>	<p>Fügt eine E-Mail-Adresse und die gewünschte Berichtsformatierung zu den Einstellungen für E-Mail-Alarmmeldungen hinzu.</p> <ul style="list-style-type: none"> Folgende Optionen stehen dabei zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> -a s> - E-Mail-Adresse (erforderlich) -c s>IP-Adresse (erforderlich) -f n> - Frequenz (0-Nie, 1-Täglich, 2-Wöchentlich oder 4-Monatlich) (optional) -s n> - Schweregrad (1-Fehler, 2-Warnung, 4-Info oder 8-Unbekannt) (optional) -y n> - E-Mail-Typ (1-Lang mit Anlage, 2-Lang, 4-Kurz oder 8-Berichte) (optional) -h - Zum Anzeigen von Benutzerinformationen zum Befehl (optional)

Befehl	Verwendung ^a
<code>getEmail</code>	Gibt die Berichtseinstellungen für alle E-Mail-Adressen zurück, die für Alarmmeldungen konfiguriert wurden.
<code>deleteEmail</code>	<p>Löscht die angegebene E-Mail-Adresse aus den Einstellungen für E-Mail-Alarmmeldungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> Folgende Optionen stehen dabei zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> -a <i>s</i> > - E-Mail-Adresse (erforderlich) -c <i>s</i> > IP-Adresse des Knotens (erforderlich) -f - Erzwingen. Durchführen des Löschvorgangs ohne Eingabeaufforderung (optional) -h - Zum Anzeigen von Benutzerinformationen zum Befehl (optional)
<code>addSnmpServer</code>	<p>Gibt eine SNMP-Management-Konsole für den Empfang von SNMP-Traps von VLS an.</p> <ul style="list-style-type: none"> Folgende Optionen stehen dabei zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> -a <i>s</i> > - IP-Adresse des SNMP-Servers (erforderlich) -c <i>s</i> > IP-Adresse des Knotens (erforderlich) -m <i>s</i> > - Community (Öffentlich, ...) (erforderlich) -v <i>s</i> > - Trap-Version (erforderlich) -h - Zum Anzeigen von Benutzerinformationen zum Befehl (optional)
<code>getSnmp</code>	Gibt die Konfigurationseinstellungen der SNMP-Management-Konsole für Alarmmeldungen zurück.
<code>deleteSnmpServer</code>	<p>Löscht die angegebene SNMP-Management-Konsole aus den SNMP-Alarmmeldungseinstellungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> Folgende Optionen stehen dabei zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> -a <i>s</i> > - IP-Adresse des SNMP-Servers (erforderlich) -c <i>s</i> > IP-Adresse des Knotens (erforderlich) -f - Erzwingen. Durchführen des Löschvorgangs ohne Eingabeaufforderung (optional) -h - Zum Anzeigen von Benutzerinformationen zum Befehl (optional)

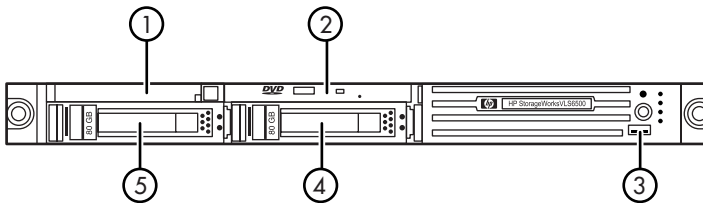
^a <s> = Zeichenfolge; <n> = numerischer Wert; <f> = Dateiname

9 Beschreibung der Komponenten

Dieser Abschnitt umfasst Abbildungen und Beschreibungen der Komponenten von Knoten und Festplatten-Arrays, LEDs und Tasten von VLS.

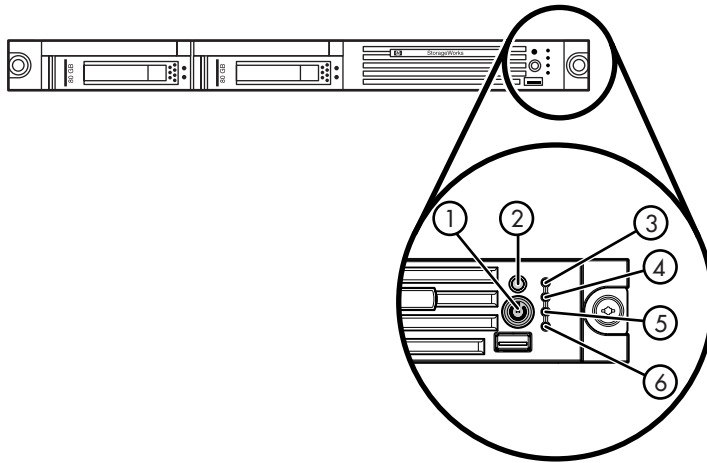
Knotenkomponenten, LEDs und Tasten

Knotenkomponenten an der Vorderseite



Nr.	Beschreibung
1	leerer Schacht für Diskettenlaufwerk
2	DVD/CD-RW-Laufwerk
3	Vorderer USB-Port
4	Festplatte 0
5	Festplatte 1

LEDs und Tasten an der Knotenvorderseite



Nr.	Beschreibung	Status
1	Netz-/Standby-Taste und Betriebs-LED	<ul style="list-style-type: none"> • Grün = System ist eingeschaltet. • Gelb = System ist heruntergefahren und befindet sich im Standby-Modus. • Aus = Netzkabel ist nicht angeschlossen, Netzteil ausfall, keine Netzeile installiert, Stromausfall in der Einrichtung, kein Gleichstromkonverter installiert.
2	UID-Taste/-LED	<ul style="list-style-type: none"> • Blau = Identifizierung ist aktiviert. • Blau blinkend = System wird remote verwaltet. • Aus = Identifizierung ist deaktiviert.

Nr.	Beschreibung	Status
3	LED für den internen Gerätestatus	<ul style="list-style-type: none"> • Grün = Systemstatus ist normal. • Gelb = System ist störungsgefährdet. Um die störungsgefährdete Komponente zu ermitteln, verwenden Sie die LEDs auf der Systemplatine. • Rot = Kritischer Systemstatus. Um die kritische Komponente zu ermitteln, verwenden Sie die LEDs auf der Systemplatine. • Aus = Systemstatus ist normal (im Standby-Modus).
4	LED für den externen Gerätestatus (Stromversorgung)	<ul style="list-style-type: none"> • Grün = Status der Stromversorgung ist bei zwei Netzteilen normal. • Gelb = Stromversorgungsredundanzausfall bei zwei Netzteilen. Netzteilstatus ist bei nur einem Netzteil normal. • Aus = Stromversorgungsredundanzausfall bei zwei Netzteilen. Befindet der Knoten sich im Standby-Modus, ist der Netzteilstatus normal.
5	NIC 1-Verbindung/ Aktivitäts-LED	<ul style="list-style-type: none"> • Grün = Netzwerkverbindung vorhanden • Grün blinkend = Netzwerkverbindung und Aktivität vorhanden • Aus = Keine Netzwerkverbindung vorhanden <p>Bei abgeschalteter Stromversorgung können Sie den LEDs am RJ-45-Anschluss an der Rückseite Statusinformationen entnehmen. Siehe LEDs und Tasten an der Knotenrückseite.</p>
6	NIC 2-Verbindung/ Aktivitäts-LED	<ul style="list-style-type: none"> • Grün = Netzwerkverbindung vorhanden • Grün blinkend = Netzwerkverbindung und Aktivität vorhanden • Aus = Keine Netzwerkverbindung vorhanden <p>Bei abgeschalteter Stromversorgung ist die LED an der Vorderseite nicht aktiv.</p>

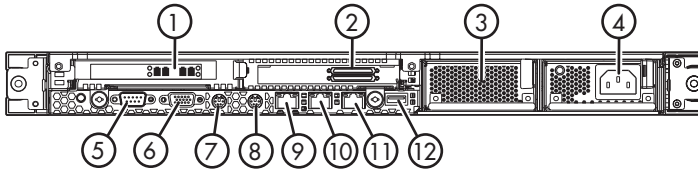
Nr.	Beschreibung	Status
		Statusinformationen können Sie den LEDs am RJ-45-Anschluss an der Rückseite entnehmen. Siehe LEDs und Tasten an der Knotenrückseite .



HINWEIS:

Für SATA-Festplatten wird zurzeit keine LED-Funktionalität unterstützt.

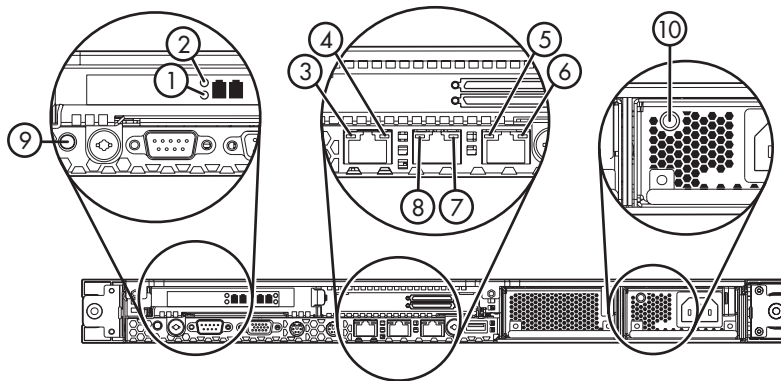
Knotenkomponenten an der Rückseite



Nr.	Beschreibung
1	Fibre Channel-Host-Ports ^a
2	VHDCI-Anschlüsse ^a
3	Netzteilsteckplatz 2
4	Netzteilsteckplatz 1 (belegt)
5	Serieller Anschluss
6	Monitoranschluss
7	Tastaturanschluss
8	Mausanschluss (nicht verwendet)
9	LAN-Port für iLO-Management (Serviceport)
10	10/100/1000 NIC 1 (Benutzernetzwerk)
11	10/100/1000 NIC 2 (Serviceport)
12	Hinterer USB-Anschluss

^a VLS6105 ist abgebildet

LEDs und Tasten an der Knotenrückseite

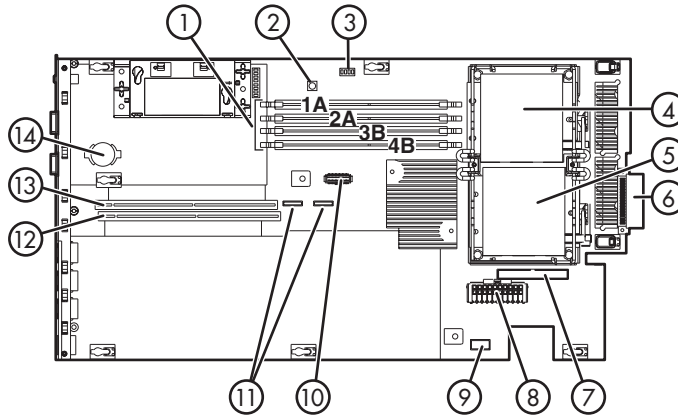


Nr.	Beschreibung	Status
1, 2	Fibre Channel-Host-Port-LEDs ^a	<ul style="list-style-type: none"> • Grün und Gelb = Eingeschaltet • Grün = Online • Gelb = Signal erfasst • Gelb blinkend = Synchronisierungsverlust • Grün und gelb blinkend = Firmwarefehler
3	iLO-Aktivitäts-LED	<ul style="list-style-type: none"> • Grün = Aktivität vorhanden • Grün blinkend = Aktivität vorhanden • Aus = Keine Aktivität vorhanden
4	iLO-Verbindungs-LED	<ul style="list-style-type: none"> • Grün = Verbindung vorhanden • Aus = Keine Verbindung vorhanden
5	10/100/1000 NIC 2-Aktivitäts-LED	<ul style="list-style-type: none"> • Grün = Aktivität vorhanden • Grün blinkend = Aktivität vorhanden • Aus = Keine Aktivität vorhanden
6	10/100/1000 NIC 2-Verbindungs-LED	<ul style="list-style-type: none"> • Grün = Verbindung vorhanden • Aus = Keine Verbindung vorhanden

Nr.	Beschreibung	Status
7	10/100/1000 NIC 1-Verbindungs-LED	<ul style="list-style-type: none"> • Grün = Verbindung vorhanden • Aus = Keine Verbindung vorhanden
8	10/100/1000 NIC 1-Aktivitäts-LED	<ul style="list-style-type: none"> • Grün = Aktivität vorhanden • Grün blinkend = Aktivität vorhanden • Aus = Keine Aktivität vorhanden
9	UID-Taste/-LED	<ul style="list-style-type: none"> • Blau = Identifizierung ist aktiviert. • Blau blinkend = System wird remote verwaltet. • Aus = Identifizierung ist deaktiviert.
10	Netzteil-LED-Anzeige	<ul style="list-style-type: none"> • Grün = Eingeschaltet • Gelb = Netzteilausfall, Netzteil wurde nicht korrekt eingesetzt, nicht mit einer Stromquelle verbunden oder erhält keinen Strom von der Stromquelle.

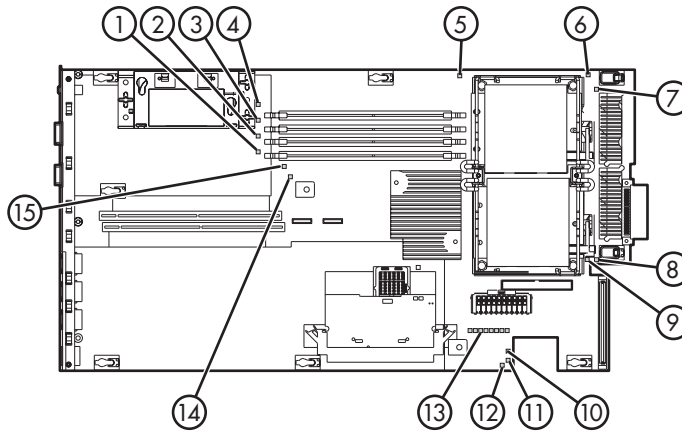
^a VLS6105 ist abgebildet. VLS6510 verfügt nicht über Fibre Channel-Host-Port-LEDs.

Systemplatinenkomponenten



Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	DIMM-Steckplatz (1-4)	8	Netzteilanschluss
2	NMI-Schalter	9	Signalanschluss für Netzteil
3	Systemwartungsschalter (SW2)	10	Anschluss für Remote-Management
4	Steckplatz Prozessor 1	11	SATA-Anschlüsse
5	Steckplatz Prozessor 2	12	Baugruppenanschluss für PCI-Riser-Karte (für Riser-Karte in Steckplatz 2)
6	Prozessorlüftermodulan-schluss	13	Baugruppenanschluss für PCI-Riser-Karte (für Riser-Karte in Steckplatz 1)
7	DVD/CD-RW-Laufwerkanschluss	14	Systemplatinenakku

Systemplatinen-LEDs



Nr.	Beschreibung	Status
1	DIMM 4B-Ausfall	<ul style="list-style-type: none"> • Gelb = DIMM ist ausgefallen. • Aus = Normaler DIMM-Betrieb
2	DIMM 3B-Ausfall	<ul style="list-style-type: none"> • Gelb = DIMM ist ausgefallen. • Aus = Normaler DIMM-Betrieb
3	DIMM 2A-Ausfall	<ul style="list-style-type: none"> • Gelb = DIMM ist ausgefallen. • Aus = Normaler DIMM-Betrieb
4	DIMM 1A-Ausfall	<ul style="list-style-type: none"> • Gelb = DIMM ist ausgefallen. • Aus = Normaler DIMM-Betrieb
5	Übertemperatur	<ul style="list-style-type: none"> • Gelb = Kritische oder gefährliche Systemtemperatur erreicht • Aus = Temperatur ist OK.
6	Ausfall Prozessor 1	<ul style="list-style-type: none"> • Gelb = Prozessor ist ausgefallen. • Aus = Normaler Prozessor-Betrieb
7	PPM 1-Ausfall	<ul style="list-style-type: none"> • Gelb = PPM ist ausgefallen. • Aus = Normaler PPM-Betrieb

Nr.	Beschreibung	Status
8	PPM 2-Ausfall	<ul style="list-style-type: none"> • Gelb = PPM ist ausgefallen. • Aus = Normaler PPM-Betrieb
9	Ausfall Prozessor 2	<ul style="list-style-type: none"> • Gelb = Prozessor ist ausgefallen. • Aus = Normaler Prozessor-Betrieb
10	Ausfall der Netzteilsignalananschlussperre	<ul style="list-style-type: none"> • Gelb = Netzteilsignalkabel ist nicht angeschlossen. • Aus = Netzteilsignalkabel ist angeschlossen.
11	Gute Standby-Stromversorgung	<ul style="list-style-type: none"> • Grün = Zusatzstromversorgung aktiviert • Aus = Zusatzstromversorgung nicht aktiviert
12	Netzteillüftermodul-ausfall	<ul style="list-style-type: none"> • Gelb = Ein Lüfter dieses Moduls ist ausgefallen. • Rot = Mehrere Lüfter dieses Moduls sind ausgefallen. • Aus = Alle Lüfter in diesem Modul arbeiten normal.
13	Systemdiagnose	Weitere Informationen finden Sie im <i>HP Remote Lights-Out Edition II Benutzerhandbuch</i> .
14	Online-Zusatzspeicher	<ul style="list-style-type: none"> • Gelb = Failover. Online-Zusatzspeicher wird verwendet. • Grün = Online-Zusatzspeicher ist aktiviert, wird aber nicht verwendet. • Aus = Online-Zusatzspeicher ist deaktiviert.
15	Riser-Sperre	<ul style="list-style-type: none"> • Gelb = PCI-Riser-Baugruppe ist nicht richtig eingesetzt. • Aus = PCI-Riser-Baugruppe ist richtig eingesetzt.

Knoten-LEDs und Kombinationen interner Status-LEDs

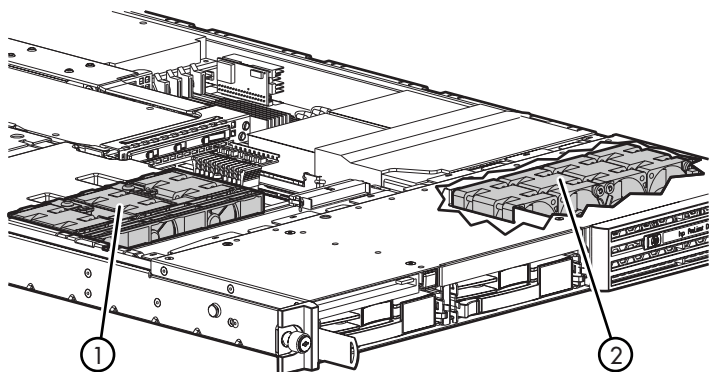
Wenn die LED für den internen Gerätestatus an der Vorderseite des Knotens gelb oder rot leuchtet, ist am Server ein Statusfehler aufgetreten. Kombinationen leuchtender Systemplatinen-LEDs und der internen Status-LED geben Aufschluss über den Knotenstatus.

Systemplatinen-LED und Farbe	Farbe der LED für den internen Gerätestatus	Status
Prozessorausfall, Steckplatz X (Gelb)	Rot	Einer oder mehrere der folgenden Zustände sind möglich: <ul style="list-style-type: none">• Ausfall des Prozessors an Steckplatz X.• Failover des Prozessors in Steckplatz X, Offline-Ersatz wird verwendet.• Prozessor X ist nicht in Steckplatz installiert.• Prozessor X wird nicht unterstützt.• ROM hat während des POST einen ausgefallenen Prozessor erkannt.
	Gelb	Prozessor in Steckplatz X ist ausfallgefährdet.
Prozessorausfall, beide Steckplätze (Gelb)	Rot	Prozessortypen stimmen nicht überein.
PPM-Ausfall (Gelb)	Rot	PPM ist ausgefallen.

Systemplatinen-LED und Farbe	Farbe der LED für den internen Gerätestatus	Status
DIMM-Ausfall, Steckplatz X (Gelb)	Rot	<ul style="list-style-type: none"> DIMM in Steckplatz X ist ausgefallen. DIMM-Typ in Steckplatz X wird nicht unterstützt, kein gültiger Speicher auf anderer Bank verfügbar.
	Gelb	<ul style="list-style-type: none"> Schwellenwert für korrigierbare Einzel-Bit-Fehler wurde für DIMM in Steckplatz X erreicht. DIMM in Steckplatz X ist ausfallgefährdet. DIMM-Typ in Steckplatz X wird nicht unterstützt, gültiger Speicher auf anderer Bank verfügbar.
DIMM-Ausfall, alle Steckplätze auf einer Bank (Gelb)	Rot	Kein gültiger oder verwendbarer Speicher im System installiert
Übertemperatur (gelb)	Gelb	Health Driver (Treiber für Geräteüberwachung) hat eine gefährliche Temperatur gemessen.
	Rot	Der Server hat eine für die Hardware kritische Temperatur gemessen.
Riser-Sperre (gelb)	Rot	PCI-Riser-Kartenbaugruppe ist nicht richtig eingesetzt.
Online-Zusatzspeicher (gelb)	Gelb	Failover von Bank X, Online-Zusatzspeicherbank wird verwendet.
Stromkonvertermodulsperre (gelb)	Rot	Das Stromkonvertermodul ist nicht richtig eingebaut.
Lüftermodul (gelb)	Gelb	Ein redundanter Lüfter ist ausgefallen.

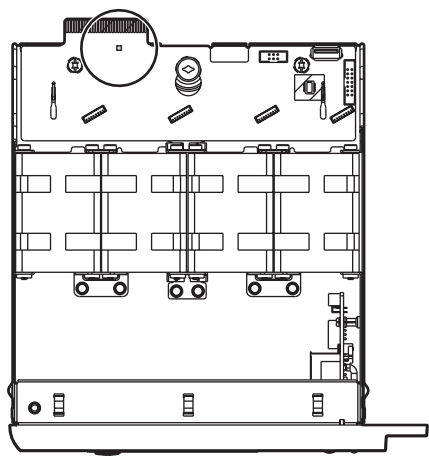
Systemplatinen-LED und Farbe	Farbe der LED für den internen Gerätestatus	Status
Lüftermodul (rot)	Rot	In einem oder mehreren Lüftermodulen werden die Lüftermindestanforderungen nicht eingehalten. Einer oder mehrere Lüfter sind ausgefallen oder fehlen.
Netzteilsignalsperre (gelb)	Rot	Das Netzteilsignalkabel ist nicht an die Systemplatine angeschlossen.

Positionen der Knotenlüftermodule



Nr.	Beschreibung
1	Netzteil Lüftermodul (Lüfter 1)
2	Prozessorlüftermodul (Lüfter 2)

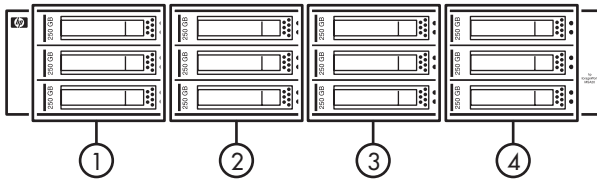
LED für Knotenprozessorlüftermodul



Beschreibung
Gelb = Ein Lüfter dieses Moduls ist ausgefallen.
Rot = Mehrere Lüfter dieses Moduls sind ausgefallen.
Aus = Alle Lüfter in diesem Modul arbeiten normal.

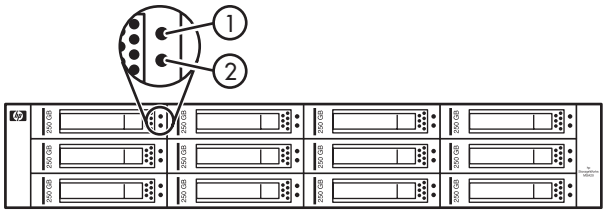
Festplatten-Array-Komponenten, LEDs und Tasten

Festplatten-Array-Komponenten an der Vorderseite



Nr.	Beschreibung
1	Laufwerke 0, 1 und 2 (von oben nach unten)
2	Laufwerke 3, 4 und 5
3	Laufwerke 6, 7 und 8
4	Laufwerke 9, 10 und 11

Festplatten-Array-LEDs an der Vorderseite



Nr.	Beschreibung	Status
1	Zweifarbige Fehler-/ID-LED	<ul style="list-style-type: none">• Blau = Die Taste für die Geräte-Identifizierung an der Rückseite des Festplatten-Arrays wurde gedrückt.• Gelb = Das Laufwerk ist ausgefallen oder ausfallgefährdet.
2	Online-LED	<ul style="list-style-type: none">• Grün = Das Laufwerk ist online.• Aus = Das Laufwerk ist offline, oder das Festplatten-Array ist ausgeschaltet.

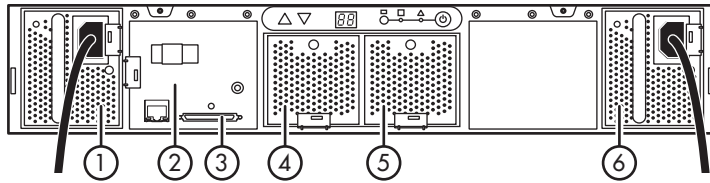
Weitere Informationen zur Bedeutung der verschiedenen Leuchtschemata der Festplatten-LEDs finden Sie unter [Tabelle 11](#).

Tabelle 11 Interpretieren der Status-LEDs für Array-Festplatten

Online-LED (grün)	Fehler-/ID-LED (gelb/ blau)	Status
An, aus oder blinkend	Blinkt abwechselnd gelb und blau.	Das Laufwerk ist ausgefallen, oder es ist eine präventive Störungswarnung für dieses Laufwerk eingegangen. Außerdem wurde es von der VLS Management-Anwendung ausgewählt.
An, aus oder blinkend	Leuchtet konstant blau	Das Laufwerk arbeitet normal, und es wurde von der VLS Management-Anwendung ausgewählt.

Online-LED (grün)	Fehler-/ID-LED (gelb/blau)	Status
An	Blinkt in regelmäßigen Abständen gelb (1 Hz)	Für dieses Laufwerk wurde eine präventive Störungswarnung empfangen. Tauschen Sie das Laufwerk so schnell wie möglich aus.
An	Aus	Das Laufwerk ist online, aber zurzeit nicht aktiv.
Blinkt in regelmäßigen Abständen (1 Hz)	Blinkt in regelmäßigen Abständen gelb (1 Hz)	Für dieses Laufwerk wurde eine präventive Störungswarnung empfangen. Tauschen Sie das Laufwerk aus, um Datenverluste zu verhindern.
Blinkt in regelmäßigen Abständen (1 Hz)	Aus	Das Laufwerk wird wiederhergestellt.
Un-regelmäßiges Blinken	Blinkt in regelmäßigen Abständen gelb (1 Hz)	Das Laufwerk ist aktiv, aber es ist eine präventive Störungswarnung für dieses Laufwerk eingegangen. Tauschen Sie das Laufwerk so schnell wie möglich aus.
Un-regelmäßiges Blinken	Aus	Das Laufwerk ist aktiv und arbeitet normal.
Aus	Leuchtet konstant gelb	An diesem Laufwerk ist ein kritischer Fehler aufgetreten, es wurde vom Controller offline geschaltet. Tauschen Sie das Laufwerk so schnell wie möglich aus.
Aus	Blinkt in regelmäßigen Abständen gelb (1 Hz)	Für dieses Laufwerk wurde eine präventive Störungswarnung empfangen. Tauschen Sie das Laufwerk so schnell wie möglich aus.
Aus	Aus	Das Laufwerk ist offline, oder das Festplatten-Array ist ausgeschaltet.

Festplatten-Array-Komponenten an der Rückseite



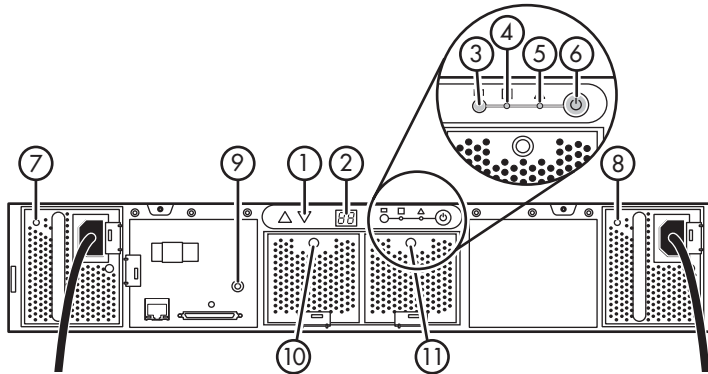
Nr.	Beschreibung
1	Netzteilschacht 0 (belegt)
2	Controllermodul
3	VHDCI-Anschluss
4	Lüftermodul 0
5	Lüftermodul 1
6	Netzteilschacht 1 (belegt)



VORSICHT!

Heben Sie das Festplatten-Array nicht an den Griffen der Netzteile hoch. Diese Griffe sind nur zum Festhalten der Netzteile vorgesehen, oder um diese aus dem Festplatten-Array zu entfernen. Sie sind nicht für das Gewicht des Festplatten-Arrays ausgelegt.

Festplatten-Array – LEDs und Tasten an der Rückseite



Nr.	Beschreibung
1	Pfeiltasten (nicht verwendet)
2	ID-Anzeige Festplatten-Array (nicht verwendet)
3	Taste für die Geräte-Identifizierung. Durch Drücken leuchten die blauen LEDs an allen Laufwerken im Festplatten-Array vorübergehend auf.
4	Status-LED für Festplatten-Array-Überwachung (nicht verwendet)
5	Fehler-LED für Festplatten-Array (nicht verwendet)
6	Festplatten-Array-Netzschalter
7	LED Netzteil 0
8	LED Netzteil 1
9	Controllermodul-LED
10	LED Lüftermodul 0
11	LED Lüftermodul 1

10 Austauschen von Komponenten

Dieser Abschnitt enthält detaillierte Anweisungen zum Austauschen von durch Kunden austauschbare VLS Komponenten. Wenn Sie eine VLS Komponente austauschen möchten, die nicht in diesem Abschnitt beschrieben ist, lassen Sie das Bauteil von einem Vertriebspartner installieren.



ACHTUNG:

Tauschen Sie Komponenten immer nur gegen Komponenten desselben Fabrikats, Typs und derselben Größe aus. Der Garantieanspruch erlischt, wenn Sie die Hardwarekonfiguration ändern.

Sicherheitshinweise

Lesen Sie alle Sicherheitshinweise in diesem Handbuch sorgfältig durch, bevor Sie Komponenten austauschen.

Vermeiden elektrostatischer Entladungen

Beachten Sie beim Einrichten des Systems oder beim Umgang mit den Bauteilen die folgenden Sicherheitsvorkehrungen, um eine Beschädigung des Systems zu vermeiden. Die Entladung statischer Elektrizität über einen Finger oder einen anderen Leiter kann die Systemplatine oder andere Bauteile beschädigen, die gegenüber elektrostatischer Entladung empfindlich sind. Eine derartige Beschädigung kann die Lebensdauer des Geräts herabsetzen.

So verhindern Sie Schäden durch elektrostatische Entladung:

- Vermeiden Sie das direkte Berühren empfindlicher Bauteile, indem Sie diese in antistatischen Behältern transportieren und lagern.
- Bewahren Sie elektrostatisch empfindliche Teile in den zugehörigen Behältern auf, bis Sie sich an einem vor elektrostatischen Entladungen geschützten Arbeitsplatz befinden.
- Stellen oder legen Sie die Teile erst auf einer geerdeten Oberfläche ab, bevor Sie sie aus der Verpackung nehmen.
- Vermeiden Sie das Berühren der Steckkontakte, Leitungen oder Schaltungsbauteile.
- Erden Sie sich immer, bevor Sie Bauteile oder Baugruppen berühren, die gegenüber elektrostatischen Entladungen empfindlich sind.

Erdungsmethoden zur Vermeidung von Beschädigungen durch elektrostatische Entladung

Es gibt verschiedene Erdungsmethoden. Verwenden Sie eine oder mehrere der folgenden Erdungsmethoden, wenn Sie empfindliche Komponenten berühren oder installieren:

- Verwenden Sie ein Antistatik-Armband mit einem Erdungskabel, das mit einem geerdeten Arbeitsplatzrechner bzw. einem Computergehäuse verbunden ist. Antistatik-Armbänder sind biegsame Bänder mit einem Widerstand von mindestens 1 MOhm ± 10 Prozent in den Erdungskabeln. Damit eine ordnungsgemäße Erdung erfolgt, muss die leitende Oberfläche des Armbands auf der Haut getragen werden.
- Verwenden Sie Fußgelenkbänder, wenn Sie im Stehen arbeiten. Tragen Sie die Bänder an beiden Füßen, wenn Sie auf leitfähigem Boden oder antistatischen Fußmatten stehen.
- Verwenden Sie leitfähiges Werkzeug.
- Verwenden Sie ein tragbares Kundendienst-Kit mit einer zusammenfaltbaren, statische Elektrizität ableitenden Arbeitsmatte.

Sollten Sie über keine der vorgeschlagenen Erdungsvorrichtungen verfügen, lassen Sie die Komponente von einem Vertriebspartner installieren. Weitere Informationen zu statischer Elektrizität oder Unterstützung bei der Installation des Produkts erhalten Sie bei Ihrem Vertriebspartner.

Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen

Machen Sie sich mit den folgenden Warnhinweisen und Vorsichtsmaßnahmen vertraut, bevor Sie die Knotenzugriffsabdeckung entfernen.



VORSICHT!



Um die Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen oder Komponenten zu verringern, lassen Sie die internen Systemkomponenten vor dem Berühren abkühlen.



ACHTUNG:

Betreiben Sie den Knoten nicht über längere Zeit ohne Zugriffssabdeckung. Beim Betrieb des Knoten ohne Abdeckung kann die reduzierte Kühlung durch die veränderte Luftzirkulation zu thermischen Schäden an Komponenten führen.

Vorbereitungen

Um auf bestimmte Komponenten zuzugreifen und bestimmte Austauscharbeiten vornehmen zu können, müssen Sie wie im Folgenden beschrieben vorgehen.

- Ziehen Sie den Knoten aus dem Rack heraus. Siehe [Herausziehen des Knotens aus dem Rack](#).

Wenn Sie Wartungsarbeiten an HP Racks, Compaq Racks, Racks für Telekommunikationsanwendungen (Telco-Racks) oder Racks von Drittanbietern durchführen, können Sie zur Unterstützung des Knotens die Einrastfunktion der Rack-Schienen verwenden und so auf interne Komponenten zugreifen.

Weitere Informationen zu Telco-Racklösungen finden Sie unter <http://www.racksolutions.com/hp>.

- Schalten Sie den Knoten aus. Siehe [Ausschalten des Knotens](#).
Wenn Sie eine nicht Hot-Plug-fähige Komponente aus dem Knoten entfernen möchten, schalten Sie den Knoten aus.
- Entfernen Sie die Knotenzugriffsabdeckung. Siehe [Entfernen der Knotenzugriffsabdeckung](#).
Wenn Sie eine Komponente entfernen müssen, die sich innerhalb des Knotens befindet, entfernen Sie die Zugriffsabdeckung.

Herausziehen des Knotens aus dem Rack



VORSICHT!

Um das Risiko von Verletzungen oder einer Beschädigung des Geräts zu verringern, stellen Sie stets sicher, dass das Rack ausreichend stabilisiert ist, bevor Sie den Knoten aus dem Rack herausziehen.



VORSICHT!

Zum Schutz vor Verletzungen sollten Sie beim Hinunterdrücken der Knotenschienen-Verriegelungen und dem Einschieben des Knotens in das Rack Vorsicht walten lassen. Andernfalls könnten Sie sich an den Einschubschienen die Finger einquetschen.

1. Lösen Sie die Rändelschrauben, die die Knotenfrontplatte an der Rack-Vorderseite fixieren.
2. Ziehen Sie den Knoten auf den Rack-Schienen heraus, bis die Knotenschienen-Verriegelungen einrasten.

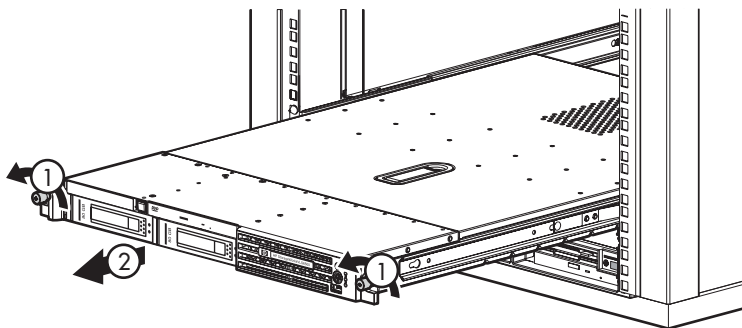


Abbildung 61 Herausziehen des Knotens aus dem Rack

3. Schieben Sie nach dem Austauschvorgang den Knoten wieder in das Rack zurück:
 - a. Drücken Sie auf die Knotenschienen-Verriegelungen, und schieben Sie den Knoten wieder vollständig zurück ins Rack.
 - b. Sichern Sie den Knoten, indem Sie die Rändelschrauben anziehen.

Entfernen der Knotenzugriffsabdeckung



VORSICHT!



Um die Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen oder Komponenten zu verringern, lassen Sie die internen Systemkomponenten vor dem Berühren abkühlen.



ACHTUNG:

Betreiben Sie den Knoten nicht über längere Zeit ohne Zugriffsabdeckung. Beim Betrieb des Knoten ohne Abdeckung kann die reduzierte Kühlung durch die veränderte Luftzirkulation zu thermischen Schäden an Komponenten führen.

1. Schalten Sie den Knoten aus. Siehe [Ausschalten des Knotens](#).
2. Ziehen Sie den Knoten aus dem Rack heraus. Siehe [Herausziehen des Knotens aus dem Rack](#).
3. Heben Sie die Abdeckung am Verriegelungshebel an, um die Abdeckung nach hinten zu schieben. Heben Sie die Abdeckung nach oben an.

Anbringen der Knotenzugriffsabdeckung

1. Setzen Sie die Zugriffsabdeckung bei geöffneter Abdeckungsverriegelung am oberen Rand des Knotens in ca. 2 cm Entfernung von der Öffnung auf.
2. Führen Sie den Arretierungstift in die entsprechende Öffnung der Verriegelung ein.
3. Drücken Sie die Abdeckungsverriegelung nach unten.

Die Zugriffsabdeckung schiebt sich in die geschlossene Position.

Knotenfestplatte



ACHTUNG:

Betreiben Sie den Knoten zur Vermeidung unzureichender Kühlung und von Hitzschäden nicht, bevor alle Schächte entweder mit einer Komponente oder einer Blende ausgefüllt sind.



HINWEIS:

LED-Funktionalität für SATA-Festplatten und Hot-Plug-Funktionalität werden zurzeit nicht unterstützt.

1. Schalten Sie den Knoten aus. Siehe [Ausschalten des Knotens](#).
2. Drücken Sie auf die Entriegelungstaste für die Laufwerksverriegelung (1).
3. Ziehen Sie den Knoten am Verriegelungshebel aus dem Knoten (2).

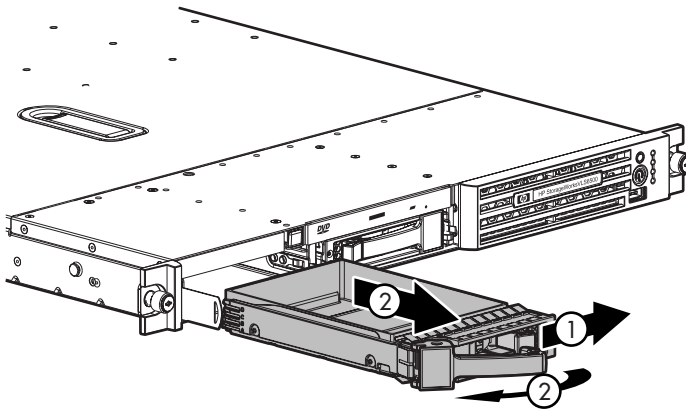


Abbildung 62 Entfernen der Knotenfestplatte

4. Ziehen Sie zum Austauschen der Festplatte den Verriegelungshebel so weit wie möglich heraus, und schieben Sie das Laufwerk in den Schacht, bis der Verriegelungsmechanismus am Gehäuse einrastet. Drücken Sie dann den Verriegelungshebel fest hinein, um das Laufwerk im Laufwerkschacht zu arretieren.
5. Schalten Sie den Knoten ein. Siehe [Einschalten von Knoten](#).

Beim Neustart wird das Ersatzlaufwerk automatisch als RAID 1 konfiguriert — dazu ist kein Einschreiten des Administrators erforderlich.

DVD/CD-RW-Laufwerk

1. Schalten Sie den Knoten aus. Siehe [Ausschalten des Knotens](#).



HINWEIS:

Die DVD/CD-RW-Auswurfaste ist versenkt angebracht, um versehentliches Auswerfen zu vermeiden. Verwenden Sie zum Drücken dieser Taste vorzugsweise einen kleinen stumpfen Gegenstand, wie z. B. einen Stift.

2. Drücken Sie fest auf die Auswurfaste, bis das DVD/CD-RW-Laufwerk ausgeworfen wird (1).
3. Ziehen Sie das DVD/CD-RW-Laufwerk aus dem Knoten.

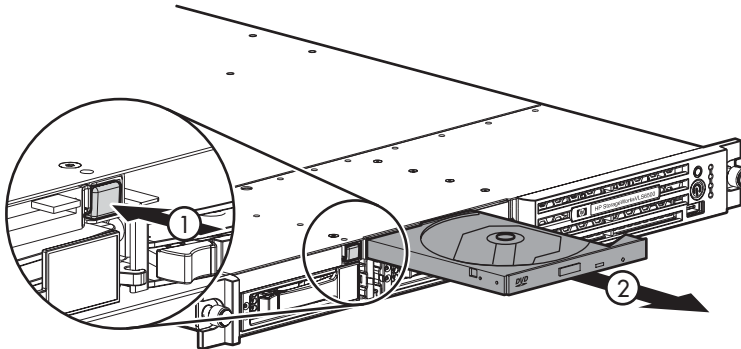


Abbildung 63 Auswerfen des DVD/CD-RW-Laufwerks

So tauschen Sie die Komponente aus:

1. Richten Sie den Anschluss an der Laufwerksrückseite sorgfältig mit dem Anschluss an der Schnittstellenkarte für das DVD/Diskettenlaufwerk aus.
2. Schieben Sie das Laufwerk in den Schacht, bis es hörbar einrastet.

Knotennetzteil



ACHTUNG:

Betreiben Sie den Knoten zur Vermeidung unzureichender Kühlung und von Hitzschäden nicht, bevor alle Schächte entweder mit einer Komponente oder einer Blende ausgefüllt sind.

1. Wenn der Knoten mit nur einem Netzteil ausgestattet ist, schalten Sie den Knoten aus. Siehe [Ausschalten des Knotens](#). Fahren Sie andernfalls mit Schritt 2 fort.
2. Ziehen Sie das Netzkabel vom Netzteil ab.
3. Drücken Sie auf den Entriegelungshebel für das Netzteil (1), und ziehen Sie dann das Netzteil aus dem Knoten heraus.

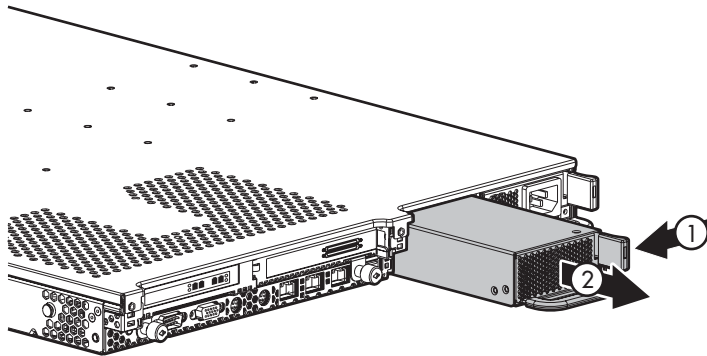


Abbildung 64 Entfernen des Knotennetzteils

So tauschen Sie die Komponente aus:



VORSICHT!



Schließen Sie das Stromkabel auf keinen Fall vor der Installation des Netzteils an, um die Gefahr eines Stromschlages oder eine Beschädigung der Geräte zu vermeiden.

1. Entfernen Sie die Schutzabdeckung von der Anschlussleiste des Netzteils.
2. Schieben Sie das Netzteil in den Schacht, bis es hörbar einrastet.

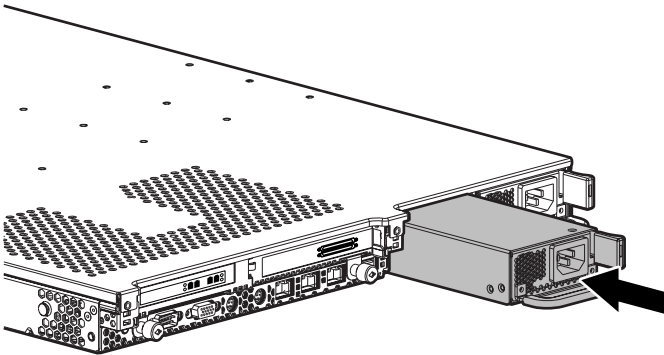


Abbildung 65 Einsetzen des Wechselstromnetzteils

3. Sichern Sie das Netzkabel mit der Entlastungsklemme (Abbildung 66).

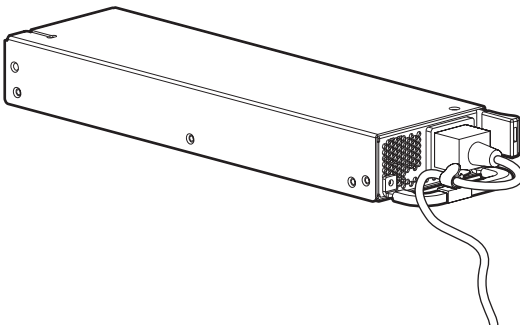


Abbildung 66 Sichern des Netzkabels mit der Entlastungsklemme

4. Schließen Sie die Netzkabel an das Netzteil an.

5. Schalten Sie den Knoten ein, wenn Sie ihn zuvor abgeschaltet hatten. Siehe [Einschalten von Knoten](#).
6. Vergewissern Sie sich, dass die Netzteil-LED grün aufleuchtet. Siehe [LEDs und Tasten an der Knotenrückseite](#).

Lüftermodul für Knotennetzteil



ACHTUNG:

Betreiben Sie den Knoten nicht über längere Zeit ohne Zugriffssabdeckung. Beim Betrieb des Knoten ohne Abdeckung kann die reduzierte Kühlung durch die veränderte Luftzirkulation zu thermischen Schäden an Komponenten führen.

1. Schalten Sie den Knoten aus. Siehe [Ausschalten des Knotens](#).
2. Ziehen Sie den Knoten aus dem Rack heraus, oder entfernen Sie ihn. Siehe [Herausziehen des Knotens aus dem Rack](#).
3. Entfernen Sie die Zugriffssabdeckung. Siehe [Entfernen der Knotenzugriffssabdeckung](#).
4. Entfernen Sie den Kabelhalter vom SATA-Kabel, um das Kabel nicht zu beschädigen.
5. Drücken Sie die Hebel auf beiden Seiten des mittleren Lüfters nach vorn in Richtung Gehäuse (1). Bewegen Sie das Lüftermodul leicht hin und her, und ziehen Sie es nach oben aus dem Knoten heraus.

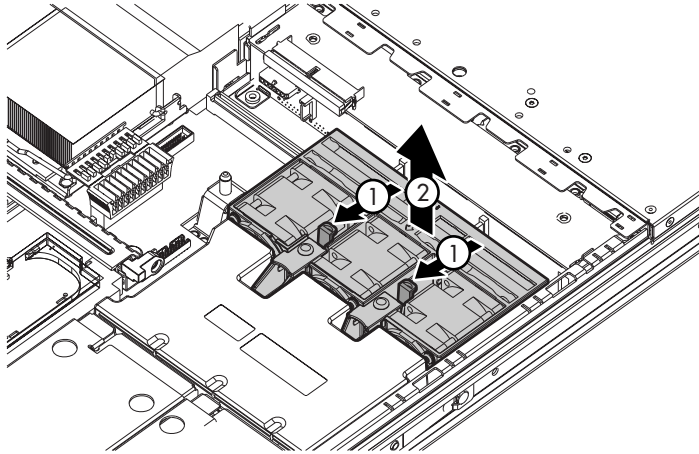


Abbildung 67 Entfernen des Lüftermoduls für das Knotennetzteil



ACHTUNG:

Achten Sie beim Austauschen der Komponente darauf, dass das Stromkonvertermodul, welches sich direkt vor dem Lüftermodul befindet, korrekt in das Knotengehäuse eingesetzt ist.

Zum Einsetzen der Komponente führen Sie das Verfahren in umgekehrter Reihenfolge durch.

Lüftermodul für Knotenprozessor



ACHTUNG:

Betreiben Sie den Knoten nicht über längere Zeit ohne Zugriffssabdeckung. Beim Betrieb des Knoten ohne Abdeckung kann die reduzierte Kühlung durch die veränderte Luftzirkulation zu thermischen Schäden an Komponenten führen.

1. Ziehen Sie den Knoten aus dem Rack heraus, oder entfernen Sie ihn. Siehe [Herausziehen des Knotens aus dem Rack](#).
2. Entfernen Sie die Zugriffssabdeckung. Siehe [Entfernen der Knotenzugriffsabdeckung](#).
3. Lösen Sie die Rändelschraube, mit der das Prozessorlüftermodul am Knoten befestigt ist (1).
4. Drücken Sie auf die Blechlasche neben der Rändelschraube, um den Lüfterträgeranschluss vom Systemplatinenanschluss zu trennen (2).
5. Schieben Sie die Komponenten nach vorn aus dem Knoten heraus.

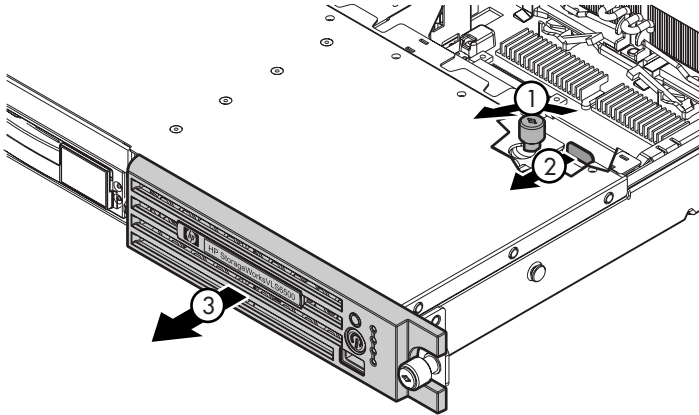


Abbildung 68 Entfernen des Prozessorlüftermoduls

Zum Einsetzen der Komponente führen Sie das Verfahren in umgekehrter Reihenfolge durch.

Knoten-DIMM

1. Schalten Sie den Knoten aus. Siehe [Ausschalten des Knotens](#).
2. Ziehen Sie den Knoten aus dem Rack heraus, oder entfernen Sie ihn. Siehe [Herausziehen des Knotens aus dem Rack](#).
3. Entfernen Sie die Zugriffsabdeckung. Siehe [Entfernen der Knotenzugriffsabdeckung](#).
4. Öffnen Sie die DIMM-Steckplatzverriegelungen (1).
5. Entfernen Sie das DIMM.

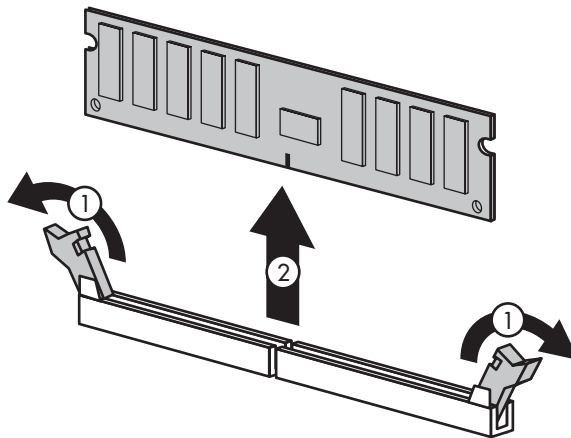


Abbildung 69 Entfernen Sie das Knoten-DIMM.



ACHTUNG:

Verwenden Sie nur DIMMs von Compaq oder HP. DIMMs anderer Anbieter wirken sich möglicherweise negativ auf die Datenintegrität aus.

Zum Einsetzen der Komponente führen Sie das Verfahren in umgekehrter Reihenfolge durch.



HINWEIS:

Wenn Sie ein DIMM falsch herum drehen, rastet es nicht vollständig ein.

Richten Sie beim Einsetzen das DIMM am Steckplatz aus, und drücken Sie es fest herunter, bis es hörbar einrastet. Ist das DIMM korrekt eingesetzt, rasten die Steckplatzverriegelungen entsprechend ein.

Knotenprozessor

VLS6105 umfasst einen Prozessor.

VLS6510 umfasst zwei Prozessoren. Sind zwei Prozessoren installiert, unterstützt der Knoten Startfunktionen mithilfe des Prozessors in Steckplatz 1. Wenn Prozessor 1 jedoch ausfällt, wird das System automatisch über Prozessor 2 gestartet.

Der Server verwendet eingebettete PPMs als Gleichstromkonverter, um beide Prozessoren mit der entsprechenden Spannung zu versorgen.



ACHTUNG:

Um Temperaturschwankungen und die Beschädigung des Knotens zu vermeiden, entfernen Sie nicht den Kühlkörper vom Prozessor. Prozessor, Kühlkörper und Halterung bilden eine zusammengehörige Baugruppe.



ACHTUNG:

Um eine mögliche Fehlfunktion des Knotens und eine Beschädigung der Geräte zu vermeiden, tauschen Sie die Prozessoren nur gegen Ersatzteile gleichen Fabrikats und Typs aus.

So entfernen Sie einen Prozessor:

1. Schalten Sie den Knoten aus. Siehe [Ausschalten des Knotens](#).
2. Ziehen Sie den Knoten aus dem Rack heraus. Siehe [Herausziehen des Knotens aus dem Rack](#).
3. Entfernen Sie die Zugriffsabdeckung. Siehe [Entfernen der Knotenzugriffsabdeckung](#).
4. Drehen Sie die Prozessorhalterung nach oben ([Abbildung 70](#)).

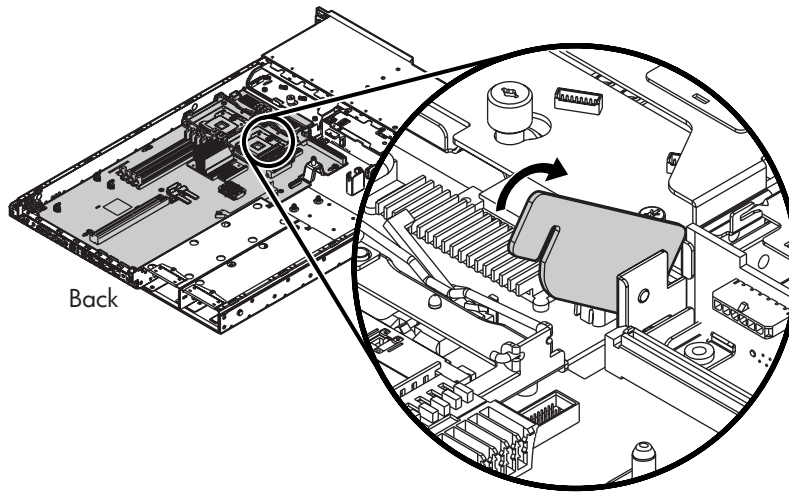


Abbildung 70 Anheben der Prozessorhalterung

5. Lösen Sie die Prozessorhalteklammern auf beiden Seiten der Prozessorbaugruppe (1) (Abbildung 71).
6. Heben Sie den Verriegelungshebel an, und schwenken Sie ihn um 180°, um die Prozessorarretierung zu lösen (2).

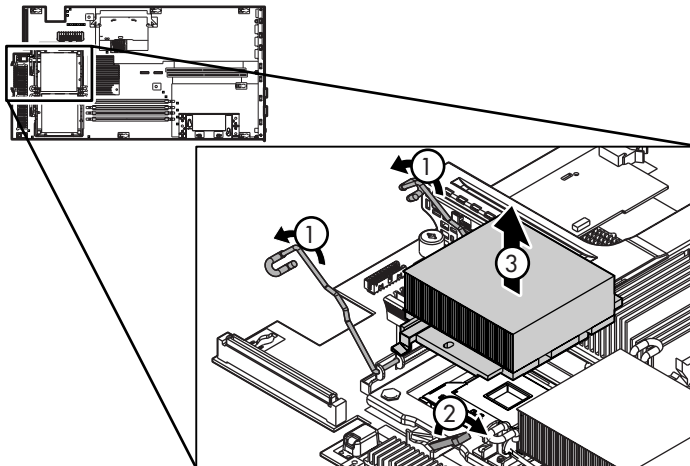


Abbildung 71 Lösen der Prozessorhalteklammern und Anheben des Verriegelungshebels

7. Heben Sie Kühlkörper und Prozessor vom Knoten ab.

So bauen Sie einen Prozessor ein:

1. Entfernen Sie die Schutzabdeckung des Prozessors ([Abbildung 72](#)).

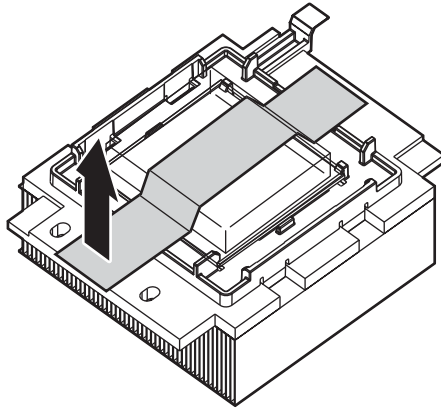


Abbildung 72 Entfernen Sie die Schutzabdeckung des Prozessors.

2. Richten Sie die Löcher im Kühlkörper nach den Führungstiften des Prozessorfachs aus ([Abbildung 73](#)).



ACHTUNG:

Um eine mögliche Fehlfunktion des Knotens und eine Beschädigung der Geräte zu vermeiden, richten Sie die Prozessorstifte unbedingt nach den entsprechenden Löchern aus.

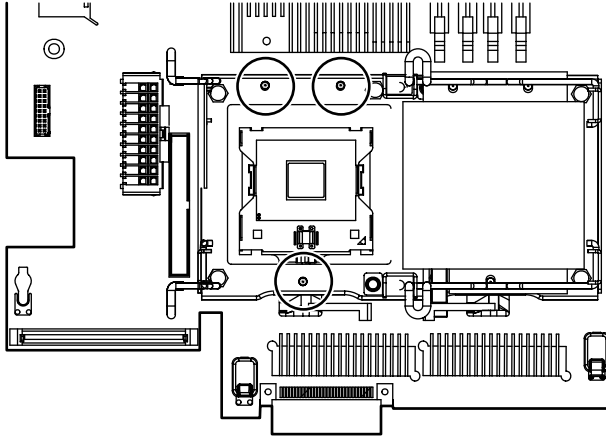


Abbildung 73 Ausrichten der Prozessorstifte nach den zugehörigen Löchern

3. Installieren Sie den Prozessor, und schließen Sie Verriegelungshebel (2) und Prozessorhalteklammern (1).

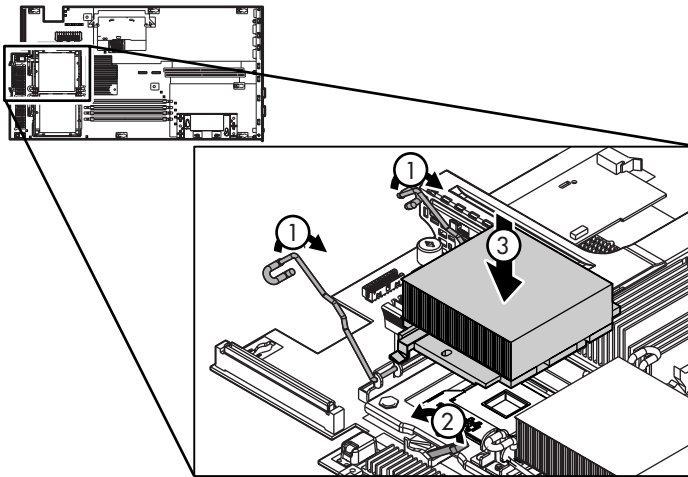


Abbildung 74 Schließen von Verriegelungshebel und Prozessorhalteklammern

4. Bringen Sie die Zugriffsabdeckung an. Siehe [Anbringen der Knotenzugriffsabdeckung](#).
5. Schieben Sie den Knoten in das Rack.
6. Schalten Sie den Knoten ein. Siehe [Einschalten von Knoten](#).

Array-Festplatte



ACHTUNG:

Stellen Sie vor dem Entnehmen einer Festplatte aus dem Array sicher, dass eine Austauschfestplatte unmittelbar zur Verfügung steht. Das Entfernen einer Festplatte erzeugt eine deutliche Veränderung des Luftstroms innerhalb des Arrays. Dies könnte zu einer Überhitzung des Arrays führen, wenn nicht innerhalb kürzester Zeit eine Austauschfestplatte installiert wird.

Gehen Sie beim Austauschen von Festplatten sorgfältig vor. Die Festplatten im Array sind sehr empfindlich.

1. Drücken Sie auf die Entriegelungstaste für die Laufwerksverriegelung.
2. Ziehen Sie die Festplatte am Verriegelungshebel ca. 3 cm aus dem Array heraus, um die Verbindung zum Anschluss an der Rückseite zu trennen.



ACHTUNG:

Der Umgang mit Festplatten, die sich noch in Bewegung befinden, ist u. U. schwierig. Um eine Beschädigung zu vermeiden, sollten Sie die Festplatte erst aus dem Array entfernen, wenn die Bewegung vollständig zum Stillstand gekommen ist. Dieser Vorgang kann einige Sekunden dauern.

3. Entnehmen Sie die Festplatte aus dem Array, sobald die Bewegung zum Stillstand gekommen ist.

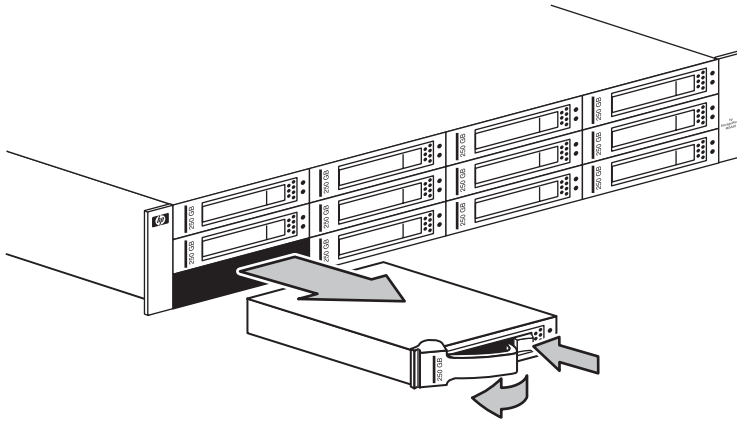


Abbildung 75 Entfernen einer Array-Festplatte

So tauschen Sie die Komponente aus:

1. Ziehen Sie den Verriegelungshebel vollständig aus dem Laufwerk heraus.
2. Schieben Sie die Austauschfestplatte bis zum Anschlag in den Schacht. Das Laufwerk ragt nun noch ca. 1 cm aus dem Schacht heraus.
3. Drücken Sie den Entriegelungshebel vollständig hinein. So wird das Laufwerk vollständig in den Schacht und gegen den Array-Anschluss gedrückt.
4. Drücken Sie dann den Verriegelungshebel fest hinein, um das Laufwerk im Laufwerkschacht zu arretieren.
5. Der LED für den Laufwerkstatus können Sie entnehmen, ob das Austauschlaufwerk ordnungsgemäß funktioniert. Siehe [Festplatten-Array-LEDs an der Vorderseite](#).

Festplatten-Array-Lüftermodul



ACHTUNG:

Stellen Sie vor dem Entnehmen eines Lüftermoduls aus dem Festplatten-Array sicher, dass ein Austauschlüftermodul unmittelbar zur Verfügung steht. Das Entfernen eines Lüftermoduls erzeugt eine deutliche Veränderung des Luftstroms innerhalb des Arrays. Dies könnte zu einer Überhitzung des Arrays führen, wenn nicht innerhalb kürzester Zeit eine Austauschlüftermodul installiert wird.

1. Heben Sie den Entriegelungshebel an, und ziehen Sie das Lüftermodul aus der Einheit heraus.

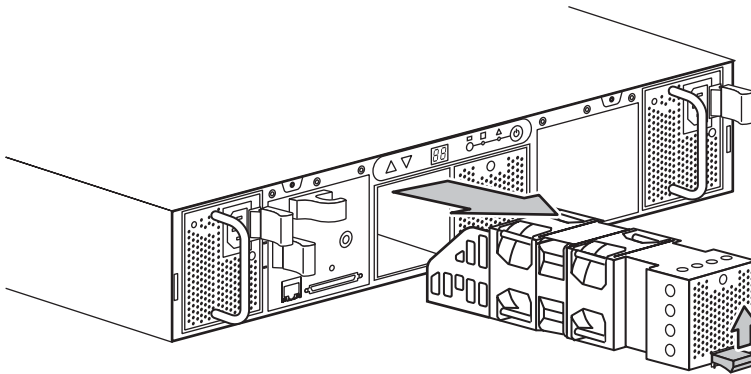


Abbildung 76 Entfernen des Festplatten-Array-Lüftermoduls

2. Schieben Sie das Austauschlüftermodul in das Festplatten-Array hinein, bis es fest sitzt.
3. Vergewissern Sie sich, dass das Lüftermodul sofort den Betrieb aufnimmt und die Status-LED grün aufleuchtet.

Festplatten-Array-Netzteil



ACHTUNG:

Stellen Sie vor dem Entnehmen eines Netzteils aus dem Festplatten-Array sicher, dass ein Austauschnetzteil unmittelbar zur Verfügung steht. Das Entfernen eines Netzteils erzeugt eine deutliche Veränderung des Luftstroms innerhalb des Arrays. Dies könnte zu einer Überhitzung des Arrays führen, wenn nicht innerhalb kürzester Zeit eine Austauschnetzteil installiert wird.

1. Ziehen Sie das Netzkabel vom defekten Netzteil ab.
2. Drücken Sie Griff und Entriegelungshebel zusammen, und ziehen Sie das defekte Netzteil am Griff aus dem Festplatten-Array.

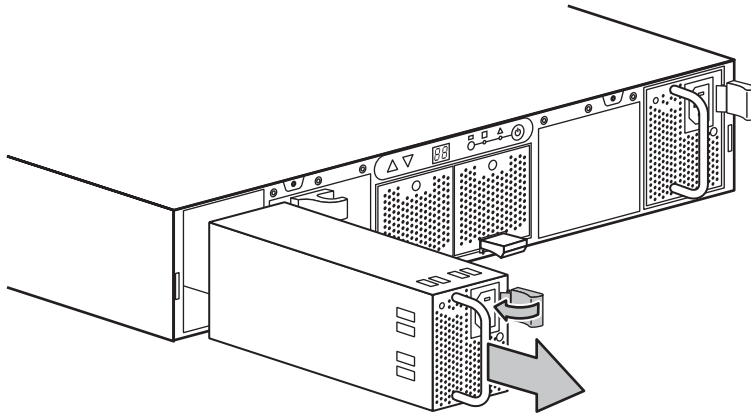


Abbildung 77 Entfernen eines Festplatten-Array-Netzteils

3. Führen Sie das Austauschnetzteil in den leeren Schacht ein, bis es fest im Festplatten-Array sitzt.
4. Schließen Sie das Netzkabel an.
5. Vergewissern Sie sich, dass die Status-LED am Austauschnetzteil grün aufleuchtet.

Festplatten-Array-Controllermodul

1. Beenden Sie alle Datenübertragungen der Sicherungsanwendung.
2. Schalten Sie das Festplatten-Array aus. Siehe [Ausschalten von Festplatten-Arrays](#).
3. Trennen Sie das SCSI-Kabel vom VHDCI-Anschluss am Controllermodul.
4. Drücken Sie Entriegelungshebel und Fingerhaken zusammen, und ziehen Sie das Controllermodul aus dem Festplatten-Array heraus.

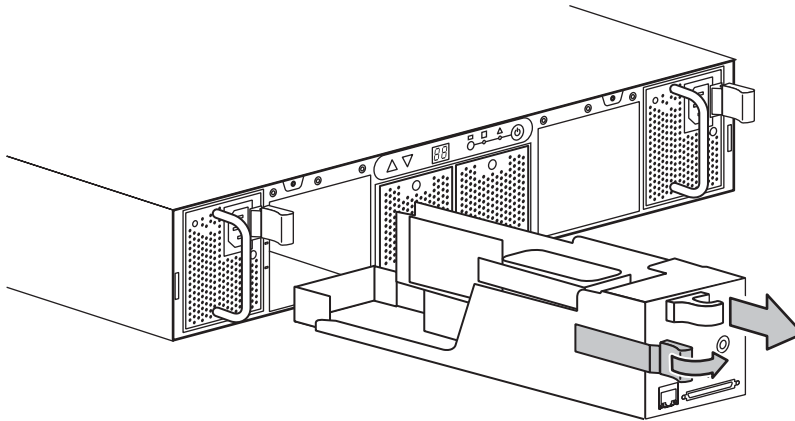


Abbildung 78 Entfernen des Festplatten-Array-Controllermoduls

5. Schieben Sie das Austausch-Controllermodul in das Festplatten-Array hinein, bis es fest sitzt.
6. Schließen Sie das SCSI-Kabel an den VHDCI-Anschluss am Controllermodul an.



ACHTUNG:

Um eine Beschädigung des VHDCI-Anschlusses zu verhindern, ziehen Sie die Rändelschrauben nicht zu fest an.

7. Vergewissern Sie sich, dass die Status-LED am Austauschmodul grün aufleuchtet.
8. Schalten Sie das Festplatten-Array ein. Siehe [Einschalten von Festplatten-Arrays](#).
9. Schalten Sie den Knoten ein. Siehe [Einschalten von Knoten](#).

11 Wiederherstellung nach Systemausfall (Disaster Recovery)

In diesem Abschnitt werden Maßnahmen zur Wiederherstellung nach einem Systemausfall für VLS beschrieben. Er umfasst die folgenden Themen:

- [Wiederherstellung nach RAID-Volume-Ausfall im Festplatten-Array](#)
- [Wiederherstellung nach RAID-Volume-Ausfall im Knoten](#)
- [Wiederherstellung nach Betriebssystemausfall](#)

Wiederherstellung nach RAID-Volume-Ausfall im Festplatten-Array

Wenn in einem RAID-Volume im Festplatten-Array mindestens zwei Festplatten ausgefallen sind, handelt es sich um einen RAID-Volume-Ausfall im Festplatten-Array. Da alle Festplatten-Arrays in einem VLS in einem Speicherpool konfiguriert sind, werden bei einem RAID-Volume-Ausfall im Festplatten-Array alle Daten irreparabel beschädigt, die auf den VLS-Festplatten-Arrays gespeichert sind.



HINWEIS:

Gehen Sie nur dann wie beschrieben vor, wenn wirklich ein RAID-Volume-Ausfall vorliegt. Andere Faktoren können dazu führen, dass fälschlicherweise ein RAID-Volume-Ausfall gemeldet wird, z. B. wenn gerade ein Festplatten-Array ausgeschaltet wird oder die SCSI-Verkabelung zu einem Festplatten-Array an einem Ende getrennt wird.

So erfolgt die Wiederherstellung nach RAID-Volume-Ausfall im Festplatten-Array:

1. Tauschen Sie die ausgefallenen Festplatten im RAID-Volume aus. Siehe [Array-Festplatte](#).
2. Löschen Sie alle virtuellen Medien von den Festplatten-Arrays und stellen Sie die RAID-Volumes wieder her:
 - a. Wählen Sie aus der Navigationsstruktur Cartridges aus.
 - b. Klicken Sie in der Task-Leiste auf Rebuild Storage Pool.
 - c. Klicken Sie auf Rebuild.
 - d. Klicken Sie zur Bestätigung auf Yes.
3. Erstellen Sie die im VLS vorhandenen Kassetten neu.

VLS Informationen zur Konfiguration von Kassetten sind auf dem/den Festplatten-Array(s) gespeichert und wurden gelöscht.

Wiederherstellung nach RAID-Volume-Ausfall im Knoten

Wiederherstellung nach RAID-Volume-Ausfall auf einem Knoten, der vorliegt, wenn beide Festplatten des Knotens ausfallen:

1. Tauschen Sie die ausgefallenen Knotenfestplatten aus. Siehe [Knotenfestplatte](#).
2. Installieren Sie nach der Wiederherstellung des RAID-Volumes auf den neuen Festplatten das Betriebssystem.

- a. Schließen Sie an den Tastaturanschluss eine Tastatur an. Siehe [Knotenkomponenten an der Rückseite](#).
- b. Schließen Sie an den Monitoranschluss einen Monitor an. Siehe [Knotenkomponenten an der Rückseite](#).
- c. Legen Sie die VLS Quick Restore CD in das DVD/CD-RW-Laufwerk ein.

Die VLS Quick Restore CD wird automatisch gestartet.

- d. Drücken Sie auf der Tastatur die Taste R, um die Neuinstallation des Betriebssystems zu starten.

Der Installationsvorgang sollte maximal 30 Minuten dauern. In den letzten 10 Minuten verändert sich der angezeigte Bildschirm möglicherweise nicht mehr. Dies ist völlig normal.

Nach Abschluss des Installationsvorgangs wird die VLS Quick Restore CD ausgeworfen und das System neu gestartet.

3. Stellen Sie die Konfigurationseinstellungen wieder her. Siehe [Wiederherstellen der Konfigurationseinstellungen](#).
4. Wenn zu VLS ein oder mehrere Capacity Bundles (oder vorhandene Festplatten-Arrays) hinzugefügt wurden, installieren Sie die VLS Kapazitätslizenz(en) neu. Siehe [Neuinstallation der VLS-Kapazitätslizenzen](#).

Wiederherstellen der Konfigurationseinstellungen

Die Konfiguration der virtuellen VLS Library und die Netzwerkeinstellungen können mithilfe der Konfigurationsdatei schnell wiederhergestellt werden, die während des Schritts [Speichern der Konfigurationseinstellungen](#) erstellt wurde. Siehe [Wiederherstellen der Konfiguration der virtuellen Library mithilfe einer Konfigurationsdatei](#).

Wurde keine Konfigurationsdatei erstellt, müssen Sie die Netzwerkeinstellungen neu konfigurieren, die Konfiguration der virtuellen Library wiederherstellen und die virtuellen Medien aus dem Firesafe zurück in die entsprechenden virtuellen Libraries verschieben. Weitere Informationen finden Sie unter [Wiederherstellen der Konfiguration der virtuellen Library](#) und [Verwalten von Kassetten](#).

Wiederherstellen der Konfiguration der virtuellen Library mithilfe einer Konfigurationsdatei

Beim Wiederherstellen der Konfiguration der virtuellen Library mithilfe der Konfigurationsdatei werden die Konfiguration der virtuellen Library und die Verwaltungs- und Netzwerkeinstellungen (einschließlich der VLS Seriennummer und unveränderlichen Fibre Channel-Port-WWPNS) wiederhergestellt und die virtuellen Medien zurück in die entsprechenden virtuellen Libraries verschoben.

So stellen Sie die virtuelle Library und die Netzwerkeinstellungen mithilfe der Konfigurationsdatei wieder her:

1. Legen Sie die Netzwerkeinstellungen fest, um eine Command View VLS-Sitzung zu öffnen. Siehe [Vornehmen der Netzwerkeinstellungen](#).
2. Öffnen Sie eine Command View VLS-Sitzung, und melden Sie sich als Administrator an. Siehe [Öffnen einer Command View VLS-Sitzung über Command View TL](#).
3. Wählen Sie aus der Navigationsstruktur Chassis aus.
4. Klicken Sie in der Task-Leiste auf Restore Config.

Das Fenster Restore Config wird angezeigt ([Abbildung 79](#)).

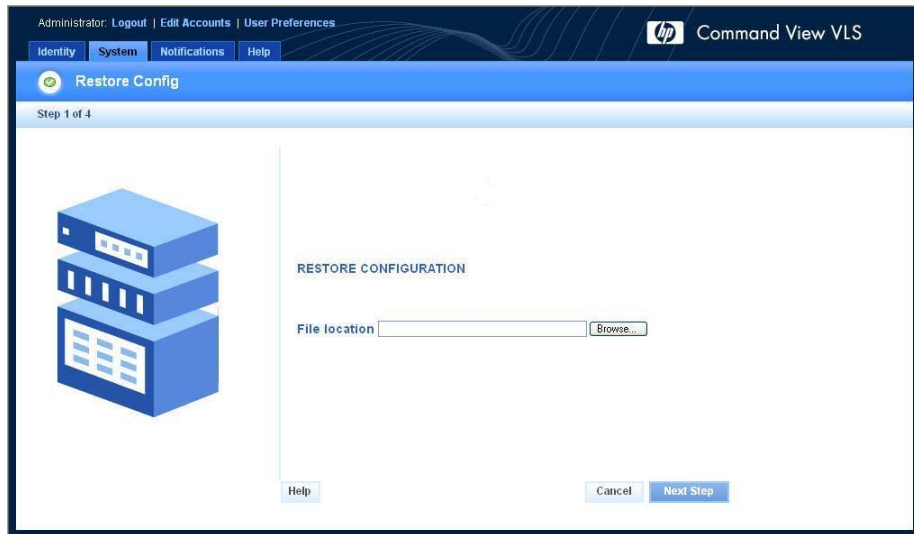


Abbildung 79 Fenster Restore Config

5. Klicken Sie auf Browse.
6. Wählen Sie die gewünschte Konfigurationsdatei aus.
7. Klicken Sie auf Open.
8. Klicken Sie auf Next Step.

Es wird eine Meldung darüber angezeigt, dass die Datei erfolgreich hochgeladen wurde.

9. Klicken Sie auf Next, um die Konfigurationsdatei zu laden.

Wiederherstellen der Konfiguration der virtuellen Library

So konfigurieren Sie die Netzwerkeinstellungen und stellen die Konfiguration der virtuellen Library wieder her:

1. Legen Sie die Netzwerkeinstellungen fest, um eine Command View VLS-Sitzung zu öffnen. Siehe [Vornehmen der Netzwerkeinstellungen](#).
2. Stellen Sie die Konfiguration der virtuellen Library wieder her (außer für die Kassetten, deren Konfiguration auf den Festplatten-Arrays gespeichert ist), und geben Sie die Konfigurationseinstellungen erneut ein, wie z. B. die Einstellungen für Alarmmeldungen. Weitere Informationen finden Sie unter [Konfiguration](#), [Verwaltung](#) und [Überwachen](#).
3. Ordnen Sie die Kassetten den richtigen virtuellen Libraries zu. Siehe [Verwalten von Kassetten](#).



HINWEIS:

Wenn die Systemplatine für den Knoten geändert wurde und die Konfiguration der virtuellen Library und die Netzwerkeinstellungen nicht in einer Konfigurationsdatei gespeichert wurden, können die unveränderliche VLS Seriennummer und die Fibre Channel-Port-WWPNS nicht wiederhergestellt werden. Die VLS Software erstellt auf Grundlage der MAC-Adresse der Knotensystemplatine automatisch eine neue VLS Seriennummer und neue Fibre Channel-Port-WWPNS. Ist dies der Fall, müssen Sie den SAN entsprechend der neuen Fibre Channel-Port-WWPNS umkonfigurieren und für alle installierten Capacity Bundle-Festplatten-Arrays, die die neue VLS Seriennummer verwenden, Kapazitätslizenzschlüssel von der technischen Kundenunterstützung von HP anfordern und installieren.

Neuinstallation der VLS Kapazitätslizenzen

Wenn zu VLS ein oder mehrere Capacity Bundles (oder vorhandene Festplatten-Arrays) hinzugefügt wurden, installieren Sie die VLS Kapazitätslizenz(en) mithilfe von Command View TL neu.



HINWEIS:

Weitere Informationen zu den nachfolgenden Schritten finden Sie im *HP OpenView Command View for TL User Guide*.

So installieren Sie die Kapazitätslizenz(en) neu:

1. Starten Sie Command View TL.
2. Löschen Sie die VLS Kapazitätslizenzen in Command View TL.
3. Ignorieren Sie die Meldung, nach der das Gerät neu gestartet werden soll.
4. Installieren Sie den/die VLS-Lizenzschlüssel mit Command View TL neu.

Ihr(e) VLS-Lizenzschlüssel wurde(n) Ihnen nach Anforderung per E-Mail gesendet. Wenn Sie diese E-Mail nicht mehr haben, wenden Sie sich an die technische Kundenunterstützung von HP, um neue Lizenzschlüssel zu erhalten.

Wiederherstellung nach Betriebssystemausfall

Installieren Sie das Betriebssystem neu, wenn es aufgrund eines RAID-Volume-Ausfalls im Knoten beschädigt wird oder nicht mehr darauf zugegriffen werden kann.



ACHTUNG:

Installieren Sie nur das VLS Betriebssystem auf den Knotenfestplatten. Der Garantieanspruch erlischt, wenn Sie ein anderes Betriebssystem auf den Knotenfestplatten installieren.



HINWEIS:

Das VLS Betriebssystem umfasst alle Hardware-Gerätetreiber, die Firmware und Dienstprogramme für den Betrieb des VLS Systems.

So installieren Sie das Betriebssystem neu:

1. Schließen Sie an den Tastaturanschluss eine Tastatur an. Siehe [Knotenkomponenten an der Rückseite](#).
2. Schließen Sie an den Monitoranschluss einen Monitor an. Siehe [Knotenkomponenten an der Rückseite](#).
3. Legen Sie die VLS Quick Restore CD in das DVD/CD-RW-Laufwerk ein.

Die VLS Quick Restore CD wird automatisch gestartet.

4. Drücken Sie auf der Tastatur die Taste R, um die Neuinstallation zu starten.

Die Neuinstallation sollte maximal 30 Minuten dauern. In den letzten 10 Minuten verändert sich der angezeigte Bildschirm möglicherweise nicht mehr. Dies ist völlig normal.

Nach Abschluss der Neuinstallation wird die VLS Quick Restore CD ausgeworfen und das System neu gestartet.

5. Stellen Sie die Konfigurationseinstellungen wieder her. Siehe [Wiederherstellen der Konfigurationseinstellungen](#).

6. Wenn zu VLS ein oder mehrere Capacity Bundles (oder vorhandene Festplatten-Arrays) hinzugefügt wurden, installieren Sie die VLS Kapazitätslizenz(en) neu. Siehe [Neuinstallation der VLS-Kapazitätslizenzen](#).

A Fehlerbehebung

Dieser Abschnitt beschreibt einige bekannte Probleme, die während der Konfiguration von VLS auftreten können.

Bekannte Probleme

Symptom	Mögliche Ursachen	Lösung
	Die Fibre Channel-Host-Ports umfassen mehr LUNs, als im Betriebssystem konfiguriert sind. Wurde die maximale Anzahl an LUNs für ein Gerät erkannt, stellt das Betriebssystem die Suche nach weitere LUNs ein. Im Fall von VLS betrachtet das Betriebssystem jeden Fibre Channel-Host-Port als ein Gerät. Wenn das Betriebssystem für maximal acht LUNs konfiguriert ist, erkennt es an jedem Fibre Channel-Host-Port lediglich LUN0, LUN1, ... bis LUN7, jedoch nicht LUN8, LUN9 usw. Windows- und HP-UX-Hosts sind standardmäßig für maximal 8 LUNs pro Fibre Channel-Host-Port konfiguriert.	<p>Erhöhen Sie die maximale Anzahl an LUNs pro Gerät, für die das Betriebssystem konfiguriert ist. So ändern Sie die Einstellung für die maximale Anzahl an LUNs pro Gerät:</p> <ul style="list-style-type: none">• Microsoft Windows—Siehe http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb%3ben-us%3b310072.• HP-UX—Der Wert kann nicht geändert werden.• Sonstige Betriebssysteme – Weitere Informationen finden Sie auf den jeweiligen Produkt-Websites. <p>Verwenden Sie die VLS Funktion für die LUN-Maskierung, um die Anzahl an virtuellen Geräten zu beschränken, die der Host auf den VLS Fibre Channel-Host-Ports erkennen kann, damit nur die erforderlichen virtuellen Geräte erkannt werden. Verwenden Sie dann die VLS Funktion für die LUN-Zuordnung, um den virtuellen Geräten, die der Host erkennen kann, LUNs zuzuweisen. Die LUN-Nummerierung der virtuellen Geräte muss bei LUN0 beginnen und fortlaufend sein. Entsprechende Anleitungen finden Sie unter</p>

Symptom	Mögliche Ursachen	Lösung
		LUN-Maskierung (LUN-Masking) und LUN-Zuordnung (LUN-Mapping) .
	Die LUN-Nummerierung für den Fibre Channel-Host-Port ist nicht fortlaufend. Die meisten Betriebssysteme suchen nicht weiter nach virtuellen Geräten auf einem Fibre Channel-Host-Port, nachdem eine Lücke in der LUN-Nummerierung erkannt wurde. Nehmen wir als Beispiel einmal an, dass LUN0, LUN1 und LUN3 einem Fibre Channel-Host-Port zugeordnet sind. Das Betriebssystem erkennt LUN0 und LUN1. Da aber LUN2 nicht gefunden werden kann, wird angenommen, dass keine weiteren LUNs mehr vorhanden sind. Das Betriebssystem beendet den Suchvorgang.	Schließen Sie die Lücke in der LUN-Nummerierung, indem Sie die LUN-Zuordnung des Hosts bearbeiten (siehe LUN-Zuordnung (LUN-Mapping)), oder indem Sie die VLS Geräteemulationen neu starten, nachdem ein virtuelles Gerät in VLS gelöscht wurde und eine Lücke in der LUN-Nummerierung hinterlassen hat. Die VLS Software nimmt die erforderliche Zuweisung der LUNs an die virtuellen Geräte vor, um alle Lücken in der Nummerierung zu schließen. Siehe Neustarten von VLS-Geräteemulationen .
Die Barcodenummern für die VLS Kassetten, die in Veritas Netbackup angezeigt werden, stimmen nicht mit den tatsächlichen Barcodenummern auf den VLS Kassetten überein.	In Netbackup besteht eine Zeichenbeschränkung von sechs Ziffern für Barcodes, d. h. es werden nur sechs Ziffern der tatsächlichen Barcodenummern auf den VLS Kassetten angezeigt.	Informationen zum Ändern der Zeichenbeschränkung finden Sie ggf. auf der Netbackup-Website. Wenn durch das Kürzen der tatsächlichen Barcodenummern auf den Kassetten die Eindeutigkeit der Nummern nicht mehr gegeben ist, können die Barcodenummern nicht mit Netbackup verwendet werden. Sie müssen dann neue Kassetten mit höchstens sechsstelligen Barcodenummern erstellen.
Unter HP-UX kann mit Netbackup keine Gerätedatei für VLS Libraries erstellt werden.	Unter HP-UX können mit Netbackup keine virtuellen Geräte in VLS erkannt werden.	Erstellen Sie die Gerätedatei für die virtuellen Libraries manuell. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch zu Veritas Netbackup.
In Netbackup können die Kassettenbarcodes für Autoloader-Library-Emulationen in VLS nicht angezeigt werden.	Echte Autoloader-Libraries unterstützen keine Barcodes.	Dies ist völlig normal und führt nicht zu Problemen.

Symptom	Mögliche Ursachen	Lösung
In HP StorageWorks Data Protector 5.1 werden die VLS Kassettenbarcodes nicht angezeigt.	Die Unterstützung für das Lesen von Barcodes ist in Data Protector 5.1 standardmäßig deaktiviert.	<p>So aktivieren Sie Unterstützung für das Lesen von Barcodes in Data Protector:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Klicken Sie auf Device & Media. <p>Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Namen der VLS Library, und wählen Sie Properties aus.</p> <p>Klicken Sie auf die Registerkarte Identity.</p> <p>Aktivieren Sie das Kontrollkästchen Barcode reader support.</p>
VLS Die Leistung des VLS Systems wird durch TURs (Test Unit Ready, Bereitschaftstest-Befehle) eines Windows-Hosts mit Zugriff auf VLS verringert.		<p>Removable Storage Manager oder das Programm Removable Storage senden TURs an VLS.</p>

Symptom	Mögliche Ursachen	Lösung	
			> Di- en- ste den Start- typ auf Deak- tiviert.
Beim Neustart werden falsche, kritische Fibre Channel-Port-Ausfälle als Alarmmeldungen gemeldet, normalerweise an jedem Port. Kurz darauf werden Info-Alarmmeldungen für jeden Fibre Channel-Host-Port generiert, die besagen, dass die Fibre Channel-Ports normal funktionieren.	Dieses Verhalten ist nicht ungewöhnlich und stellt kein Problem dar.	Keine	

B Zulassungshinweise

Dieser Abschnitt umfasst die Zulassungshinweise für HP StorageWorks 6000 Virtual Library System.

Identifikationsnummern für die Zulassungsbehörden

Für die Zulassungszertifizierung und -identifikation wurde Ihrem Produkt eine eindeutige Zulassungsnummer zugewiesen. Die Zulassungsnummer befindet sich zusammen mit den erforderlichen Zulassungszeichen und -informationen auf dem Typenschild des Produkts. Beziehen Sie sich immer auf diese Zulassungsnummer, wenn Sie Informationen zur Zertifizierung dieses Produkts anfordern möchten. Die Zulassungsnummer darf nicht mit der Marketingbezeichnung oder der Modellnummer des Produkts verwechselt werden.

Produktspezifische Informationen:

HP StorageWorks 6000 Virtual Library System Festplatten-Array

Zulassungsnummer: HSTNM-S001

FCC- und CISPR-Klassifizierung: Klasse A

HP StorageWorks 6000 Virtual Library System Knoten (Head-Unit)

Zulassungsnummer: HSTNS-2105

FCC- und CISPR-Klassifizierung: Klasse B

Diese Produkte enthalten Laserkomponenten. Weitere Hinweise für Laser der Klasse 1 finden Sie unter [Laserzulassung](#).

Hinweise zum Akku



VORSICHT!

Dieses Produkt ist mit einem Lithium-Mangandioxid-Akkupack bzw. einem Vanadiumpentoxid- oder Alkalibatteriepack sowie vier Nickel-Metallhydrid-Akkus (NiMH) ausgestattet:

- Die Systemprozessorplatine ist mit einem CR2450N Lithium-Mangandioxid-Akku bzw. einer Vanadiumpentoxid- oder Alkaliknopfzelle, HP P/N 179322-001, ausgestattet.
- Die Smart Array 6400-Controller-Karte ist mit zwei Nickel-Metallhydrid-Akkus (NiMH), HP P/N 307132-001, ausgestattet.
- Das Festplatten-Array-Controllermodul ist mit zwei Nickel-Metallhydrid-Akkus (NiMH), HP P/N 307132-001, ausgestattet.

Möglicherweise ist Lithium in Ihrem Land als gesundheitsschädlicher Stoff eingestuft. Entsorgen Sie diese Akkus entsprechend den vor Ort geltenden gesetzlichen Bestimmungen. Beachten Sie außerdem folgende Hinweise:

- Versuchen Sie nicht, die Akkus wieder aufzuladen, nachdem Sie sie von der Systemprozessorplatine, aus dem Smart Array-Controller oder dem Festplatten-Array-Controllermodul entfernt haben.
- Bringen Sie die Akkus nicht mit Wasser in Berührung. Setzen Sie sie niemals Temperaturen von mehr als 60°C (140°F) aus.
- Bauen Sie den Akku nicht auseinander, beschädigen Sie das Gehäuse nicht, vermeiden Sie Kurzschlüsse, und setzen Sie die Komponente weder Wasser noch Feuer aus.
- Vermeiden Sie Kurzschlüsse, und setzen Sie den Akku weder Wasser noch Feuer aus.
- Tauschen Sie den Akku nur gegen von HP vorgesehene Ersatzteile aus.

Batterien, Batteriepacks und Akkus dürfen nicht über den normalen Hausmüll entsorgt werden. Um sie der Wiederverwertung oder dem Sondermüll zuzuführen, nutzen Sie die öffentlichen Sammelstellen, oder setzen Sie sich bezüglich der Entsorgung mit einem HP Partner in Verbindung.

Weitere Informationen zum Austausch des Akkus oder zur sachgemäßen Entsorgung erhalten Sie bei Ihrem HP Partner oder Servicepartner.

FCC-Hinweis

In Abschnitt 15 der FCC-Bestimmungen sind die Grenzwerte für Strahlenemissionen (RF) festgelegt, die einen interferenzfreien Empfang von RF-Signalen erlauben. Solche Hochfrequenzen entstehen in vielen elektronischen Einheiten, einschließlich Computern, als Begleiterscheinung zu deren eigentlicher Funktion. Diese Geräte fallen deshalb in den Geltungsbereich dieser Bestimmungen. Diese Bestimmungen teilen Computer und deren Peripheriegeräte je nach der beabsichtigten Installation in die Klassen A und B ein. Zur Klasse A gehören Geräte, die vorzugsweise für den Betrieb in Geschäfts- und Gewerberäumen vorgesehen sind. Zur Klasse B zählen Geräte, die vorzugsweise in Wohnräumen verwendet werden (z. B. PCs). Die FCC verlangt, dass die Geräte beider Klassen mit einem Aufkleber gekennzeichnet werden, aus dem das Interferenzpotenzial der Geräte sowie zusätzliche Bedienungsanleitungen für den Benutzer ersichtlich sind.

FCC-Klassifizierungsetikett

Auf dem FCC-Klassifizierungsetikett am Gerät ist die Klassifizierung (A oder B) des Geräts angegeben. Bei Geräten der Klasse B befindet sich ein FCC-Logo oder eine FCC-Kennung auf dem Etikett. Bei Geräten der Klasse A befindet sich kein FCC-Logo bzw. keine Kennung auf dem Etikett. Für die ermittelte Geräteklasse gilt eine der folgenden Aussagen.

Geräte der Klasse A

Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für digitale Geräte der Klasse A (siehe Abschnitt 15 der FCC-Bestimmungen). Diese Grenzwerte bieten einen ausreichenden Schutz gegen schädliche Interferenzen bei einer Installation in Gewerberäumen. Das Gerät erzeugt und verwendet hochfrequente Schwingungen und kann sie ausstrahlen. Wenn es nicht gemäß den Anweisungen des Herstellers installiert und betrieben wird, können Störungen im Radioempfang auftreten. Der Betrieb dieses Gerätes in Wohnräumen verursacht möglicherweise störende Interferenzen. In diesem Fall muss der Benutzer diese Störungen auf eigene Kosten beheben.

Geräte der Klasse B

Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für digitale Geräte der Klasse B (siehe Abschnitt 15 der FCC-Bestimmungen). Diese Grenzwerte bieten einen ausreichenden Schutz gegen schädliche Interferenzen bei einer Installation in Wohnräumen. Das Gerät erzeugt und verwendet hochfrequente Schwingungen und kann sie ausstrahlen. Wenn es nicht gemäß den Anweisungen des Herstellers installiert und betrieben wird, können Störungen im Radioempfang auftreten. In Ausnahmefällen können bestimmte Installationen aber dennoch Störungen verursachen. Sollten Radio- und Fernsehempfang beeinträchtigt sein, was durch Ein- und Ausschalten des Gerätes festgestellt werden kann, so empfiehlt sich die Behebung der Störung durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen:

- Richten Sie die Empfangsantenne neu aus, oder stellen Sie sie um.
- Vergrößern Sie den Abstand zwischen Gerät und Empfänger.
- Stecken Sie den Netzstecker des Geräts in eine andere Steckdose, sodass Gerät und Empfänger an verschiedene Stromkreise angeschlossen sind.
- Lassen Sie sich durch den Händler oder durch einen erfahrenen Radio- und Fernsehtechniker beraten.

Konformitätserklärung für Geräte mit dem FCC-Logo – nur USA

Dieses Gerät entspricht Abschnitt 15 der FCC-Bestimmungen. Für den Betrieb sind folgende Bedingungen zu beachten: (1) dieses Gerät darf keine schädlichen Interferenzen verursachen und (2) muss jede empfangene Störung absorbieren, einschließlich solcher Störungen, die den erwünschten Betrieb beeinträchtigen können.

Informationen zu dieser FCC-Erklärung erhalten Sie unter folgender Adresse bzw. Telefonnummer:

- Hewlett-Packard Company P.O. Box 692000, Mail Stop 510101 Houston, Texas 77269-2000
- Rufnummer in den USA: 1-281-514-3333

Änderungen

Laut FCC-Bestimmungen ist der Benutzer darauf hinzuweisen, dass Geräte, an denen nicht von der Hewlett-Packard Company ausdrücklich gebilligte Änderungen vorgenommen wurden, ggf. nicht betrieben werden dürfen.

Kabel

Zur Einhaltung der FCC-Bestimmungen müssen zum Anschluss an das Gerät geschirmte Kabel mit RFI/EMI-Anschlussabschirmung aus Metall verwendet werden.

Laserzulassung

Dieses Gerät enthält möglicherweise einen Laser, der nach den US-amerikanischen FDA-Bestimmungen und nach IEC 60825-1 als Laserprodukt der Klasse 1 zertifiziert ist. Gesundheitsschädliche Laserstrahlen werden nicht emittiert.



VORSICHT!

Benutzungs-, Änderungs- und Verfahrenshinweise in diesem Handbuch müssen befolgt werden, da es andernfalls zum Austritt gefährlicher Strahlung kommen kann. Zur Vermeidung der Freisetzung gefährlicher Strahlung sind die folgenden Punkte zu beachten:

- Versuchen Sie nicht, die Geräteabdeckung zu öffnen. Im Inneren befinden sich keine Komponenten, die vom Benutzer gewartet werden können.
 - Benutzen Sie das Lasergerät ausschließlich gemäß den in diesem Dokument enthaltenen Anleitungen und Hinweisen.
 - Lassen Sie das Gerät nur von einem HP Servicepartner reparieren.
-

Das Center for Devices and Radiological Health (CDRH) der U.S. Food and Drug Administration hat am 2. August 1976 Richtlinien für Laserprodukte veröffentlicht. Diese Richtlinien gelten für Laserprodukte, die nach dem 1. August 1976 hergestellt wurden. Alle in den USA vertriebenen Geräte müssen diesen Richtlinien entsprechen.



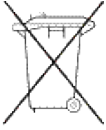
VORSICHT: Dieses Gerät enthält möglicherweise einen Laser, der nach den US-amerikanischen FDA-Bestimmungen und nach IEC 60825-1 als Laserprodukt der Klasse 1 zertifiziert ist. Gesundheitsschädliche Laserstrahlen werden nicht emittiert.

Die Anleitungen in diesem Dokument müssen befolgt werden. Bei Einstellungen oder Durchführung sonstiger Verfahren, die über die Anleitungen in diesem Dokument bzw. im Installationshandbuch des Lasergeräts hinausgehen, kann es zum Austritt gefährlicher Strahlung kommen. Zur Vermeidung der Freisetzung gefährlicher Strahlungen sind die folgenden Punkte zu beachten:

- Versuchen Sie nicht, die Abdeckung des Lasermoduls zu öffnen. Im Inneren befinden sich keine Komponenten, die vom Benutzer gewartet werden können.
 - Benutzen Sie das Lasergerät ausschließlich gemäß den Anleitungen und Hinweisen in diesem Dokument.
 - Lassen Sie das Gerät nur von einem HP Servicepartner reparieren.
-

Recyclinghinweise

Entsorgung von Altgeräten aus privaten Haushalten in der EU



Das Symbol auf dem Produkt oder seiner Verpackung weist daraufhin, dass es nicht über den normalen Hausmüll entsorgt werden darf. Es liegt in der Verantwortung der Benutzer, die Altgeräte an einer Rücknahmestelle für Elektro- und Elektronik-Altgeräte abzugeben. Die ordnungsgemäße Entsorgung Ihrer Altgeräte trägt zur Erhaltung der natürlichen Ressourcen bei und garantiert eine Wiederverwertung, die die Gesundheit des Menschen und die Umwelt schützt. Standortinformationen zu Rücknahmestellen für Ihre Altgeräte erhalten Sie bei Ihrer Stadtverwaltung, den örtlichen Müllentsorgungsbetrieben oder in dem Geschäft, in dem Sie das Gerät erwerben.

Hinweis für Deutschland

Entsorgung von Altgeräten aus privaten Haushalten in der EU



Das Symbol auf dem Produkt oder seiner Verpackung weist darauf hin, dass das Produkt nicht über den normalen Hausmüll entsorgt werden darf. Benutzer sind verpflichtet, die Altgeräte an einer Rücknahmestelle für Elektro- und Elektronik-Altgeräte abzugeben. Die getrennte Sammlung und ordnungsgemäße Entsorgung Ihrer Altgeräte trägt zur Erhaltung der natürlichen Ressourcen bei und garantiert eine Wiederverwertung, die die Gesundheit des Menschen und die Umwelt schützt. Informationen dazu, wo Sie Rücknahmestellen für Ihre Altgeräte finden, erhalten Sie bei Ihrer Stadtverwaltung, den örtlichen Müllentsorgungsbetrieben oder im Geschäft, in dem Sie das Gerät erworben haben.

Hinweise zu Batterien und Akkus



VORSICHT: Dieses Produkt enthält unter Umständen eine Batterie oder einen Akku.

- Versuchen Sie nicht, Batterien und Akkus außerhalb des Gerätes wieder aufzuladen.
 - Schützen Sie Batterien und Akkus vor Feuchtigkeit und Temperaturen über 60°.
 - Verwenden Sie Batterien und Akkus nicht missbräuchlich, nehmen Sie sie nicht auseinander und vermeiden Sie mechanische Beschädigungen jeglicher Art.
 - Vermeiden Sie Kurzschlüsse, und setzen Sie Batterien und Akkus weder Wasser noch Feuer aus.
 - Ersetzen Sie Batterien und Akkus nur durch die von HP vorgesehenen Ersatzteile.
-

Batterien und Akkus dürfen nicht über den normalen Hausmüll entsorgt werden. Um sie der Wiederverwertung oder dem Sondermüll zuzuführen, nutzen Sie die öffentlichen Sammelstellen, oder setzen Sie sich bezüglich der Entsorgung mit einem HP Partner in Verbindung.

Weitere Informationen zum Austausch von Batterien und Akkus oder zur sachgemäßen Entsorgung erhalten Sie bei Ihrem HP Partner oder Servicepartner.

C Technische Daten

Dieser Abschnitt enthält die technischen Daten für den VLS Knoten und das Festplatten-Array.

Knoten – Technische Daten

Technische Größe	Spezifikation
Höhe	4,32 cm
Tiefe	69,22 cm
Breite	42,62 cm
Gewicht (voll bestückt)	16,78 kg
Gewicht (ohne installierte Laufwerke)	12,47 kg
Nenn-Eingangsspannung	100 V bis 240 V Wechselspannung
Nenn-Eingangsfrequenz	50 Hz bis 60 Hz
Nenn-Stromaufnahme	6,0 A (110 V) bis 3,0 A (220 V)
Eingangsnennleistung	580 W
BTU pro Stunde	1990
Nennleistung im Dauerbetrieb	460 W

Serial ATA-Knotenfestplatte – Technische Daten

Technische Größe	Spezifikation
Kapazität	80 GB
Höhe	2,611 cm
Breite	10,2 cm
Schnittstelle	Serial ATA
Übertragungsrate	1,5 GB/s
Drehzahl	7.200 U/min
Byte pro Sektor	512
Logische Blöcke	156,301,488

MSA20 Festplatten-Array – Technische Daten

Technische Größe	Spezifikation
Abmessungen	59,7 cm x 48,8 cm x 8,8 cm
Gewicht	<ul style="list-style-type: none"> • Leer: 14 kg • Voll bestückt: 24,6 kg
Eingangsfrequenz (±5 %)	<ul style="list-style-type: none"> • 50 oder 60 Hz (Nennwert) • 47 bis 63 Hz (Frequenzbereich)
Eingangsspannung	<ul style="list-style-type: none"> • 110 oder 240 V (Nennwert) • 90 bis 254 Vrms (automatische Anpassung)
Maximale Dauerbetriebsstrom	<ul style="list-style-type: none"> • bei 240 V = 1,8 A (ein Netzteil) oder 1,9 A (zwei Netzteile) • bei 120 V = 3,7 A (ein Netzteil) oder 3,9 A (zwei Netzteile)
Standby-Strom	<ul style="list-style-type: none"> • 0,21 A bei 240 V, 60 Hz • 0,15 A bei 120 V, 60 Hz

Umgebungsbedingungen

	In Betrieb	Außer Betrieb	Transport
Temperatur ^a	10°C bis 35°C	-40 °C bis 66 °C	-40 °C bis 66 °C
Relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend) ^b	40 % bis 60 %	10% bis 95%	5% bis 95%
Höhe (über Meeresspiegel)	-30.480,00 cm bis 304.800,00 cm	-30.480,00 cm bis 304.800,00 cm	-30.480,00 cm bis 1.219.200,00 cm
Vibrationen	5-1000-5 Hz, 0,25 g, sinusförmig, 1 Oktave/min., 3 Achsen	5-1000-5 Hz, 1,0 g, sinusförmig, 1 Oktave/min., 3 Achsen	5-1000-5 Hz, 2,0 g, sinusförmig, 1 Oktave/min., 3 Achsen
Erschütterungen	5 g, alle 11ms, 1/2 Sinuspuls, 3 Achsen	25 g, alle 11ms, 1/2 Sinuspuls, 3 Achsen	30 g, alle 11ms, 1/2 Sinuspuls, 3 Achsen

^aAlle angegebenen Temperaturinformationen gelten für Meeresspiegelniveau. Es gilt eine Höhenabweichung von 1°C je 300 m (1,8°F pro 1.000 Fuß) bis 3.048 m (10.000 Fuß). Keine direkte Sonneneinstrahlung.

^bDie maximale Luftfeuchtigkeit von 95 % für die Lagerung basiert auf einer maximalen Temperatur von 45°C Die maximale Höhe für die Lagerung entspricht einem Druck von mindestens 70 kPa.

Glossar

Dieses Glossar beinhaltet Definitionen zu Begriffen, die in diesem Handbuch oder im Zusammenhang mit diesem Produkt verwendet werden. Es handelt sich nicht um ein umfassendes Begriffsglossar für die Computertechnik.

System	Ein intelligentes Gerät, das für die Ausführung einer einzigen, genau definierten Funktion programmiert wurde. Systeme unterscheiden sich von herkömmlichen Allzweck-Computern dadurch, dass ihre Software in der Regel genau an die auszuführende Funktion angepasst ist, vom Händler installiert wurde und durch den Benutzer nicht geändert werden kann.
Automigration	Für die Bandspeicherung vorgesehene Daten werden auf virtuelle Bänder und nach abgeschlossener Sicherung im Hintergrund auf physische Bänder geschrieben. Ein virtuelles Band emuliert gegenüber dem Host-System ein physisches Band. Die Daten werden auf dem virtuellen Band aufbewahrt, wodurch sich die Wiederherstellungszeit gegenüber dem langsamen Ladevorgang einer Roboter-Library deutlich verringert. VLS wird künftig eine Automigration durchführen können.
Bandbreite	Auch bezeichnet als Datenübertragungsrate. Die Datenmenge, die innerhalb eines gegebenen Zeitraums von einem Punkt zu einem anderen übertragen werden kann. Ein realer Übertragungskanal besteht normalerweise aus aufeinander folgenden Verbindungen, von denen jede eine eigene Bandbreite aufweist. Ist eine dieser Verbindungen langsamer als die anderen, spricht man auch von einem „Flaschenhals“.
Kassette	1) Ein transportables Speichermodul, das magnetische oder optische Platten, ein Magnetband oder Speicherchips enthält. 2) Eine Softwareemulation des Verhaltens und der Inhalte einer physischen Bandkassette auf alternativen Medien, wie z. B. einer Festplatte, wird als virtuelles Band oder virtuelles Medium bezeichnet. <i>Siehe auch</i> Virtuelles Band.
Gehäuse	Metallbehälter für Computer-Hardware.

Befehlszeilen-Benutzeroberfläche (Command Line Interface, CLI)	Die Benutzeroberfläche einer Anwendung für die manuelle Eingabe von Befehlen in Zeilen auf einem Konsolenbildschirm.
Datensicherung	Der Vorgang des Kopierens von Dateien oder Datenbanken mit dem Zweck, für den Fall eines Systemausfalls oder anderen Notfalls ein Duplikat zu erzeugen. Das Abrufen gesicherter Dateien wird als Wiederherstellen bezeichnet. <i>Siehe auch</i> Datenwiederherstellung.
Datenkomprimierung	Ein Software- oder Hardwareprozess, bei dem die Größe von Datendateien so verringert wird, dass diese weniger Speicherplatz benötigen und leichter und schneller übertragen werden können. Die Daten werden codiert, damit sie weniger Speicherplatz und eine geringere Übertragungsbandbreite beanspruchen. <i>Siehe auch</i> Bandbreite.
Datenmigration	Der Vorgang des Verschiebens von Daten von einem Speichermedium auf ein anderes, wie z. B. die Migration von virtuellen auf physische Speichermedien.
Datenwiederherstellung	Der Vorgang der Wiederherstellung von Daten, die auf virtuellen oder physischen Medien gespeichert sind.
Datenaufbewahrungszeitraum	Der Zeitraum, für den Daten auf virtuellen oder physischen Medien aufbewahrt (gespeichert) werden.
Festplatten-Array	Mindestens zwei zu einer logischen Einheit kombinierte Festplatten zu Steigerung von Kapazität, Geschwindigkeit und/oder Fehlertoleranz. Festplatten-Arrays werden logisch zu Speicherpools zusammengefasst. <i>Siehe auch</i> Speicherpool.
Festplatten-spiegelung	Eine Technik, bei der Daten gleichzeitig auf zwei identische Festplatten geschrieben werden. Die Spiegelung ermöglicht Datenschutz für den Fall eines Festplattenausfalls, da die Daten laufend auf beiden Festplatten aktualisiert werden. Wenn eine der Festplatten ausfällt, kann das System ohne Daten- oder Serviceverlust sofort auf die andere Festplatte zugreifen. <i>Siehe auch</i> RAID 1-Datenspeicherung und Failover-Schutz.
Festplatten-Striping	Der Vorgang des Aufteilens von Daten in Blöcke und Verteilen der Datenblöcke auf verschiedene Partitionen verschiedener Festplatten. <i>Siehe auch</i> RAID.

Disk-to-Disk-Sicherung (Platte zu Platte)	Dieser Begriff bezieht sich normalerweise auf die Sicherung von Daten auf Festplatten anstelle von Bändern. Disk-to-Disk-Sicherungssysteme bieten im Vergleich zur Disk-to-Tape-Sicherung (Platte zu Band) die Möglichkeit zu sehr schneller Einzeldateiwiederherstellung. <i>Siehe auch</i> Datenwiederherstellung und Virtuelles Band.
Disk-to-Disk-to-Tape-Sicherung (Platte zu Platte zu Band)	Archivierungsvorgang, bei dem die Daten zunächst in einen Sicherungsspeicher eines festplattenbasierten Speichersystems, wie z. B. VLS, und dann periodisch wieder in ein Bandspeichersystem kopiert werden. <i>Siehe auch</i> Datenmigration.
Dynamisches Festplatten-dateisystem	Ein fein abgestimmtes Dateisystem für die Verwaltung großer I/O-Übertragungsblöcke in Sicherungs-/Wiederherstellungs-Streaming-Umgebungen. Dieses Dateisystem ist für sequenziellen Zugriff und sehr große Dateien optimiert.
Extent	Der mindestens erforderliche Speicherplatz, der für Schreibvorgänge des dynamischen VLS Festplattendateisystems vorgesehen ist. Durch einen geringeren Extent verringert sich die Menge an ungenutztem Speicherplatz, allerdings wird auch die Wiederherstellungsleistung verschlechtert. Der VLS Extent beträgt 32 MB. <i>Siehe auch</i> Datenwiederherstellung.
Failover-Schutz	Ein Sicherungsbetriebsmodus, bei dem die Funktionen einer Systemkomponente (wie z. B. einer Festplatte oder eines Netzteils) von einer sekundären Systemkomponente übernommen werden, weil die primäre Komponente aufgrund eines Ausfalls oder geplanter Ausfallzeit nicht zur Verfügung steht.
Fibre Channel	Eine Technologie für die Übertragung von Daten zwischen Computern mit Datenraten von bis zu 1 oder 2 GB/s. Fibre Channel-Technologie eignet sich insbesondere für die Verbindung von Servern zu Shared Storage-Systemen.
Datei	VLS Dateien werden als virtuelle Kassetten bezeichnet.
Firesafe	Der Aufbewahrungsort für virtuelle Medien, der keiner virtuellen Library zugewiesen ist. Von im Firesafe befindlichen virtuellen Medien können keine Daten wiederhergestellt werden, bis die Medien in eine Library verschoben wurden.
Hot-Plug	Die Fähigkeit zum Hinzufügen und Entfernen von Geräten aus einem System, während sich das System in Betrieb befindet und die Änderung automatisch vom Betriebssystem erkannt wird.

Infrastruktur	Die physische Hardware, die zum Verbinden von Computern verwendet wird. Zur Infrastruktur zählt auch die Software, die zum Senden, Empfangen und Verwalten der übertragenen Signale verwendet wird.
Initiator	Ein Medienserver (Host-Server), auf dem die Sicherungs-/Wiederherstellungsanwendung ausgeführt wird, die für den Austausch von Befehlen und Daten zwischen dem Netzwerk und VLS zuständig ist.
I/O pro Sekunde	Eine Maßangabe für die Leistung eines mit einem Host verbundenen Speichergeräts oder RAID-Controllers.
Library	Ein Speichergerät, das mehrere Dateneinheiten verwaltet und aus einem oder mehreren Laufwerken für das Lesen und Beschreiben besteht, wie z. B. eine physische Band-Library oder eine virtuelle Band-Library. Eine Softwareemulation einer physischen Band-Library wird als virtuelle Band-Library bezeichnet. <i>Siehe auch</i> Virtuelle Band-Library.
LUN (Logical Unit Number)	Eine im SCSI-Protokoll für den Zugriff auf ein Gerät innerhalb eines Ziels verwendete Adresse. Im VLS System wird jeder virtuellen Library und jedem virtuellen Bandlaufwerk eine LUN zugewiesen.
LUN-Zuordnung (LUN-Mapping)	Ein Verfahren zum Ändern der LUN-Zuweisungen für einen bestimmten Host.
LUN-Maskierung (LUN-Masking)	Ein Autorisierungsverfahren, durch das eine LUN für einige Hosts verfügbar gemacht wird, während die Verfügbarkeit für andere Hosts aufgehoben wird.
Master-Server	Ein Computer, der die Verwaltung und Überwachung von Sicherungs- und Wiederherstellungsvorgängen für alle Clients und Server in einem Master- und Medienservercluster ermöglicht.
MTDL (Mean Time Until Data Loss, mittlere Zeit bis Datenverlust)	Die durchschnittliche Zeit, bis der Ausfall einer Komponente vermutlich zu Datenverlust führt. Dieser Wert beinhaltet die Überlegung, dass Datenverluste durch den Ausfall einer einzelnen Komponente durch RAID-Redundanz vermieden werden können.
MAC-Adresse (Media Access Control)	Eine eindeutige Kennung auf Hardware-Ebene für jeden Ethernet-Port der Welt, die physisch in einer Netzwerkkarte oder einer ähnlichen Netzwerkschnittstelle gespeichert ist. MAC-Adressen werden vom IEEE zugewiesen.

Medienserver	Ein Computer, der dazu dient, Daten von einem Speicherort an einen anderen zu kopieren, wie z. B. von Netzwerk-Clients auf Bandkassetten in einer Library.
Knoten	Ein Server, der die für die Ausführung einer virtuellen Library-System erforderliche Hardware und Software enthält. Dies bezieht sich auf ein Hardware-Modul bestehend aus einem Netzteil, Lüftern, Hauptplatine, Erweiterungskarten und internen Festplatten zur Unterstützung des VLS Systems.
Überreservierung (Oversubscription)	Eine Bedingung, die gegeben ist, wenn in einem VLS System mehr Speicherkapazität auf virtuellen Medien konfiguriert als physische Speicherkapazität vorhanden ist. Da VLS Speicherplatz dynamisch zuweist, während Benutzerdaten geschrieben werden, kann die von Ihnen zugewiesene Speicherkapazität für virtuelle Medien die physisch verfügbare überschreiten.
Port-Zuordnung (Port-Mapping)	Ein Mechanismus für das Zuweisen von LUNs (virtuelles Gerät), wie z. B. einer virtuellen Library oder einem Bandlaufwerk, zu einem bestimmten Fibre Channel-Host-Port. Die Port-Zuordnung ermöglicht durch Lastausgleich der LUNs am Fibre Channel-Host-Port eine Erhöhung der Bandbreite. Für die virtuellen Bandlaufwerke in VLS muss ein Lastausgleich zurzeit noch manuell ausgeführt werden.
RAID	RAID-Volumes werden vom Betriebssystem als einzelne logische Festplatte erkannt. RAID verbessert die Leistung durch Festplatten-Striping, welches die Einteilung des Speicherplatzes jedes Laufwerks in Einheiten umfasst. Indem Daten auf mehreren Festplatten gespeichert werden, können sich I/O-Vorgänge auf ausgeglichene Weise überschneiden, wodurch die Leistung gesteigert wird.
RAID 1-Datenspeicherung	Besteht aus mindestens zwei Festplatten, die gespiegelt werden (100%ige Duplizierung der gespeicherten Daten). Es erfolgt kein Striping. Die Leistung beim Lesezugriff wird verbessert, da beide Festplatten gleichzeitig gelesen werden können. Die Leistung beim Schreibzugriff ist genauso groß wie bei der Speicherung auf Einzelfestplatten.
RAID 5-Datenspeicherung	Bietet Daten-Striping auf Byte-Ebene und Meldungen über die Korrektur von Striping-Fehlern. RAID 5-Konfigurationen sind beim Ausfall eines Laufwerks fehlertolerant. Auch wenn ein Laufwerk ausfällt, kann auf die Daten in einem RAID 5-Volume weiterhin normal zugegriffen werden.

Redundanz	Fällt bei einem redundanten System ein Teil des Systems aus, kann der Betrieb trotzdem fortgesetzt werden. Man spricht beispielsweise von Redundanz, wenn beim Vorhandensein von zwei Netzteilen beim Ausfall des einen Netzteils das andere die Funktion übernimmt.
SSL-Zertifikat (Secure Sockets Layer)	Ein Protokoll, das dafür entwickelt wurde, Anwendungen die sichere, bidirektionale Übertragung von Daten zu ermöglichen. Anwendungen, die dieses Protokoll verwenden, können selbstständig mit anderen Anwendungen Verschlüsselungsschlüssel austauschen und zwischen den Anwendungen gesendete Daten ver- und entschlüsseln. Zu den Anwendungen, die für die Ausführung von SSL konfiguriert sind, gehören Webbrowser wie Internet Explorer und Netscape, E-Mail-Programme wie GroupWise, Outlook und Outlook Express sowie FTP-Programme (File Transfer Protocol) u. v. m. Um eine SSL-Verbindung zu senden oder eine sichere Verbindung zu öffnen, muss Ihrer Anwendung jedoch zunächst von einer Zertifizierungsbehörde ein Verschlüsselungsschlüssel zugewiesen werden. Nachdem ein eindeutiger Schlüssel vorhanden ist, können Sie eine sichere Verbindung mit jeder beliebigen Anwendung herstellen, die das SSL-Protokoll ebenfalls verwendet.
Serial ATA-Festplatte	Die Weiterentwicklung der ATA-Schnittstelle (IDE), die die physische Architektur von parallel in seriell und von Master/Slave in Point-to-Point ändert. Im Gegensatz zu parallelen ATA-Schnittstellen, die zwei Laufwerke (Master und Slave) verbinden, wird jedes Serial ATA-Laufwerk an eine eigene Schnittstelle angeschlossen.
SNMP (Simple Network Management Protocol)	Ein weit verbreitetes Protokoll zur Netzwerküberwachung und -steuerung. Daten werden von SNMP-Agenten an die Konsole der Workstation übergeben, die dazu verwendet wird, das Netzwerk zu überwachen. Es handelt sich um Hardware- und /oder Softwareprozesse, die Berichte über die Aktivität jedes Netzwerkgeräts (Hub, Router, Bridge usw.) senden. Die Agenten geben Informationen aus einer MIB (Management Information Base) zurück. Hierbei handelt es sich um eine Datenstruktur, die definiert, was vom Gerät abgerufen und was gesteuert werden kann (einschalten, ausschalten usw.).
SCSI (Small Computer Systems Interface)	Eine intelligente Standard-Parallelschnittstelle für den Anschluss von Peripheriegeräten an Computer, die auf einem geräteunabhängigen Protokoll basiert.

SAN (Storage Area Network)	Ein zentral verwaltetes Netzwerk, das beliebige (Any-to-Any) Verbindungen zwischen Servern und Speichersystemen zulässt.
Speicherpool	Mehrere, logisch zu einer Gruppe zusammengefasste Festplatten-Arrays, von denen das dynamische Festplattendateisystem Speicherplatz zuweist. Die Festplatten-Arrays in VLS sind automatisch als ein Speicherpool konfiguriert.
Bandlaufwerk	(1) Ein Gerät, das Daten auf Band schreibt und davon liest. (2) Eine Softwareemulation eines Bandlaufwerks wird als virtuelles Bandlaufwerk bezeichnet.
Virtuelles Band	Wird auch als virtuelles Medium oder VLS Kassette bezeichnet. Ein Laufwerkpuffer, der gegenüber dem Host-System ein physisches Band emuliert und von der Host-Sicherungsanwendung als physisches Band erkannt wird. Es wird dieselbe Anwendung wie bei der Bandsicherung verwendet, die Daten werden jedoch auf einer Festplatte gespeichert. Daten können auf das virtuelle Band geschrieben und von dort gelesen werden. Es kann eine Migration vom virtuellen Band zu einem physischen Band durchgeführt werden.
Virtuelles Bandlaufwerk	Eine Emulation eines physischen Transports in einer virtuellen Tape Library, der von der Host-Sicherungsanwendung als physischer Bandtransport erkannt wird. Die auf das virtuelle Bandlaufwerk geschriebenen Daten werden in Wahrheit auf eine Festplatte geschrieben. <i>Siehe auch</i> Virtuelle Band-Library.
Virtuelle Band-Library	Ein Laufwerkpuffer, der virtuelle Bänder und virtuelle Bandlaufwerke enthält. <i>Siehe auch</i> Virtuelles Bandlaufwerk.
WWPN (World-Wide Port Name)	Eine eindeutige 64-Bit-Adresse, die in einem Fibre Channel-Speichernetzwerk zur Identifikation jedes Geräts im Fibre Channel-Netzwerk verwendet wird.

Index

Symbols

Überwachen des Systemstatus, 22, 139, 174
Allgemeiner Gerätestatus, 141, 174
individueller Hardware- und virtueller
Gerätestatus, 140, 174

A

Ablaufprotokolldateien
Anzeigen, 152
Erstellen eines Support Tickets, 154
Speichern als einzelne Dateien, 153
Alarmmeldungen, 22, 143
Anzeigen Command View VLS, 144
Anzeigen mithilfe von CLI, 176
Empfang als SNMP-Traps, 150, 178
Empfang per E-Mail, 146, 176
Löschen, 145, 176
Testen der Einstellungen für
E-Mail-Meldungen, 149
Alias für Host-WWPN, anlegen, 94
Array-Festplatte
Kapazität, 24
Austauschen, 223
LED-Kombinationen, 196
LEDs, 196
Positionen, 195
RAID-Konfiguration, 21
Auspacken, 32

B

Bandlaufwerk
Datenkomprimierung, 103
Erstellen, 102, 165
Löschen, 113
Barcodevorlagen
Entfernen, 118, 167
Hinzufügen, 118, 166

Zuweisen, 107
Benutzereigenschaften, einstellen, 83
Benutzeroberfläche für Secure Shell, 73
Öffnen einer Sitzung, 74
Schließen einer Sitzung, 74
Benutzeroberflächen, 62
Command View VLS, 63
Serielle Verbindung, 73
Secure Shell-Verbindung, 73
Betrieb, 55
Betriebssystem
Ausfallwiederherstellung, 236
Neuinstallation, 236

C

Capacity Bundle
Hinzufügen, 128
Rack-Montage, 43
CLI-Befehlssatz, 155
Ausgabebeefehle, 156
help, 156
Netzwerkeinstellungen, Konfigurationsbe-
fehle, 158
Konfigurationsbefehle, 161
Konventionen, 155
Management-Befehle, 171
Überwachungsbefehle, 174
Verbindungsbefehle, 156
Command View VLS
Anmeldefenster, Verknüpfung zu
E-Mail-Adresse von Administrator, 84
Beschreibung, 63
Fensterbereiche, 64
Neustarten, 72, 172
Öffnen einer Sitzung über Command View
TL, 67
Öffnen einer Sitzung über Webbrowser, 65
Schließen einer Sitzung, 72

D

Datenkomprimierung, 103, 128
Datums- und Uhrzeiteinstellungen
 Anzeigen, 159
 Einstellen, 159
DHCP
 Auswählen, 82, 159
 Deaktivieren, 160
DNS-Serveradresse, einstellen, 81, 159
Dokumentkonventionen, 13
Domänenname, einstellen, 81, 159

E

Elektrische Beschädigung, Risiko vermindern, 53
Elektrostatische Entladung
 Erdungsmethoden, 31
 Vermeiden, 30, 201
Entsorgung von Altgeräten, Europäische Union, 250
Erdungsmethoden, 203

F

FCC-Hinweis, 245
Fehlerbehebung, 239
Festplatten-Array
 Ausschalten, 60
 Einschalten, 55
 Komponenten an der Rückseite, 198
 Komponenten an der Vorderseite, 195
 Laufwerk-LED-Kombinationen, 196
 LEDs an der Vorderseite, 196
 LEDs und Tasten an der Rückseite, 199
 Rack-Montage, 43
 Technische Daten, 255
 Verkabelung, 51
 Wiederherstellung nach RAID-Volume-Ausfall, 230
Festplatten-Array-Controllermodul
 Austauschen, 228
 LED, 199
 Position, 198
 VHDCI-Anschluss, 198
Festplatten-Array-Lüftermodul
 Austauschen, 226

LED, 199
Positionen, 198
Redundanz, 23

Festplatten-Array-Netzteil

Austauschen, 227
LED, 199
Positionen, 198
Redundanz, 23

Fibre Channel-Host-Port

Ändern der Einstellungen, 161
Ändern der Standardeinstellungen, 85
LUN-Verwaltung, 90
LEDs, 186
Positionen, 185

Firesafe, 111

G

Gateway zum Netzwerk, einstellen, 82, 159
Gerätesymbole, 15
Glossar, 257

H

Hostname, einstellen, 81, 159

I

Identifizierung von Komponenten, 181
Identity (Registerkarte)
 E-Mail-Adresse, 84
 IP-Adresse, 78
 Kontakt, 83
 Kontakttelefon, 84
 Standort, 83
 VLS-Seriennummer, 136
 VLS-IP-Adresse, 159
Informationsquellen, 18
Installation, 29
IP-Adresse, einstellen, 82, 159

K

Kapazität
 Hinzufügen, 128
 VLS6105, 25
 VLS6510, 27

- Kapazitätslizenz
 - Anforderungen, 130
 - Installieren, 130
 - Neuinstallation, 235
 - Kassetten
 - Ändern der Kapazität, 124, 172
 - Ändern der Library-Zuordnung, 124, 172
 - Ändern des Schreibzugriffs, 124, 172
 - Anzeigen von Details, 124, 168
 - Erstellen, 106, 168
 - Löschen, 115, 169
 - Wiederverwenden von Barcodenummern, 117
 - Kennwörter
 - Emergency (Notfallbenutzer), 75
 - Ändern, 122, 171
 - Standard, 66
 - Vergessenes Administratorkennwort, 73
 - Knoten
 - Ausschalten, 59
 - Einschalten, 57
 - Neustarten, 58
 - Herausziehen aus dem Rack, 206
 - Kombinationen interner LEDs für den Gerätestatus, 191
 - Komponenten an der Rückseite, 185
 - Komponenten an der Vorderseite, 181
 - LED für Prozessorlüftermodul, 194
 - LEDs an der Rückseite, 186
 - LEDs und Tasten an der Vorderseite, 182
 - Lüftermodulpositionen, 194
 - Neustarten, 172
 - Rack-Montage, 42
 - Systemplatinen-LEDs, 189
 - Systemplatinkomponenten, 188
 - Technische Daten, 253
 - Verkabelung, 51
 - Wiederherstellung nach RAID-Volume-Ausfall, 231
 - Zugriffsabdeckung, anbringen, 207
 - Zugriffsabdeckung, entfernen, 207
 - Knoten, DVD/CD-RW-Laufwerk
 - Austauschen, 210
 - Position, 181
 - Knoten-DIMM
 - Austauschen, 217
 - LED-Kombinationen, 192
 - LEDs, 189
 - Knotenfestplatte
 - Austauschen, 208
 - LEDs, 184
 - Positionen, 181
 - RAID-Konfiguration, 22
 - Technische Daten, 254
 - Knotenlüftermodul
 - Austauschen des Lüftermoduls für das Knotennetzteil, 214
 - Austauschen des Prozessorlüftermoduls, 216
 - LED für Netzteil Lüftermodul, 190
 - LED für Prozessorlüftermodul, 194
 - LED-Kombinationen, 192
 - Positionen, 194
 - Redundanz, 23
 - Knotennetzteil
 - Austauschen, 211
 - LED-Kombinationen, 193
 - LEDs an der Rückseite, 187
 - Positionen, 185
 - Redundanzoption, 23
 - Vorderseite, LEDs, 183
 - Knotenprozessor
 - Austauschen, 219
 - LED-Kombinationen, 191
 - LEDs, 189
 - Komponentenaustausch, 201
 - Konfiguration, 77, 161
 - Einstellungen speichern, 136, 173
 - Wiederherstellen der Einstellungen, 173, 232
 - Konformitätserklärung, 246
 - Kopieren von Daten auf physische Bänder, 19
- ## L
- Laserzulassung, Hinweise, 248
 - Library
 - Erstellen, 163
 - Löschen, 164
 - Netbackup-Anforderungen, 98
 - Erstellen, 97
 - Löschen, 111
 - LUN-Verwaltung, 90

LUN-Anforderungen und -beschränkungen
des Betriebssystems, 91
LUN-Maskierung (LUN-Masking), 93
LUN-Standardnummerierung, 90
LUN-Zuordnung (LUN-Mapping), 95

M

Management, 121, 171
Merkmale, 19
Modelle, 24

N

Netbackup, Library-Anforderungen, 98
Netzmaske, einstellen, 82, 159
Netzwerkeinstellungen
 Einstellen, 78, 159
 Anzeigen, 78, 159
Notfallanmeldung, 73

P

Partner, 18

R

Rack
 Anforderungen, 34, 42
 Bewegen mit installiertem VLS-Festplatten-
 Array, 49
 Festplatten-Array-Montage, 43
 Planungsressourcen, 34
 Platzbedarf für Festplatten-Array, 44
 Sicherheitshinweise, 16
 Knotenmontage, 42
 Warnhinweise, 35
RAID-Konfigurationen
 Array-Festplatten, 21
 Knotenfestplatten, 22
Recyclinghinweise, 250
Redundanz
 Lüftermodul, 23
 Netzteil, 23

S

Seriell (Benutzeroberfläche), 73
 Notfallanmeldung, 73
 Öffnen einer Sitzung, 75
 Schließen einer Sitzung, 75
Seriennummer, VLS, 136
Software, aktualisieren, 134
Speicher, dynamisch zugewiesen, 20, 88, 127
Speicherplatz, freigeben, 127
Stromschlag, Risiko vermindern, 53
Support Ticket, erstellen, 154
Symbol
 Alarmmeldung, 143
 Navigationsstruktur, 142
 Statusbanner, 141
Symbole im Text, 14

T

Technische Daten, 253
Technische Unterstützung, 18
Telco-Racks, 205

U

Umfang des Dokuments, 11
Umgebungsbedingungen, 256
 Betrieb, 38
 Erdung, 39
 Platzbedarf und Luftzirkulation, 36
 Temperatur, 37

V

Verkabelung, 51
Verpackungsinhalt
 Festplatten-Array, 41
 Knoten, 40
VLS-Geräteemulationen, neu starten, 132,
172
VLS6105, 24
VLS6510, 26
Vollständiger Name, einstellen, 81, 159
Vorteile, 20

W

Weitere Informationen, [12](#)
Werkzeuge, Installation, [30](#)
Wiederherstellung nach Systemausfall
(Disaster Recovery)
 Betriebssystemausfall, [236](#)
 RAID-Volume-Ausfall im Festplatten-Array,
 [230](#)
 RAID-Volume-Ausfall im Knoten, [231](#)
WWPN (World-Wide Port Name), VLS, [136](#)

Z

Zielgruppe, [12](#)
Zulassungshinweise
 Hinweise zum Akku, [244](#)
 Identifikationsnummern, [243](#)
 Recyclinghinweise, [250](#)
Zustandsabfragehäufigkeit, einstellen, [83](#)